Bericht

über die

Senckenbergische naturforschende Gesellschaft

in

Frankfurt am Main.

Vom Juni 1875 bis Juni 1876.

Die Direction der **Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft** beehrt sich hiermit, statutengemäss ihren Bericht über das Jahr 1875 bis 1876 zu überreichen.

Frankfurt a. M., im Juli 1876.

Die Direction:

Dr. med. **Heinr. Schmidt**, d. Z. erster Director.

Dr. phil. **Friedr. Aug. Finger**, d. Z. zweiter Director.

Dr. phil. **Friedr. Kinkelin**, d. Z. erster Schriftführer.

Dr. med. **Ernst Blumenthal**, d. Z. zweiter Schriftführer.

Bericht

über die

Senckenbergische naturforschende Gesellschaft

in

Frankfurt am Main.

Erstattet am 53. Jahresfeste, den 11. Juni 1876

von

Dr. phil. **Fried. August Finger,**

d. Z. zweitem Director.

Hochgeehrte Versammlung!

In der Paulskirche in London befindet sich, nebst andern Grabdenkmälern verdienter Männer, auch das des Erbauers dieses Domes, Christopher Wren. Auf seinem Grabsteine stehen die Worte: *Si monumentum requiris, circumspice.* (Wenn du nach einem Denkmale fragst, so blicke umher.)

So kann auch unsere Gesellschaft dem, der nach einem Zeichen ihres Wirkens fragt, antworten: Blicke umher, sieh dich um in diesen Räumen, in diesem ganzen Hause, da findest du, was seit mehr als fünfzig Jahren diese aus wissenschaftlichem Streben hervorgegangene, durch Bürgersinn getragene und gehaltene Gesellschaft an Werken der Natur und an Erzeugnissen menschlicher Kunst aus allen Theilen der Erde gesammelt hat, — ein Zeichen, dass in unserm Frankfurt nicht bloss, wie von andern oft mit wenig Witz und viel Behagen spottend behauptet wird, Sinn für Erwerb und Genuss leitet, — gesammelt nicht zu eitlem Prunk,

sondern zur Belehrung für Jedermann, besonders auch für die Jugend, und als Stoff zu genauerer Forschung für Fachgelehrte.

Uebrigens beschränkt sich das Wirken der Gesellschaft nicht auf das Sammeln allein; es wird, was sie auch sonst im letzten Jahre erstrebt und gethan hat, im Verfolg dargelegt werden.

Zuerst ist kurz über die äusseren Verhältnisse zu sprechen.

Im vorigen Jahre betrug die Zahl der Mitglieder 502.

Von diesen sind seither durch den Tod uns entrissen worden die elf Herren: Christian Benkard, Heinrich Cornill-d'Orville — einer der ehrenfestesten alten Frankfurter, der seine reichen geistigen und äusseren Mittel auf die edelste Weise zur Förderung der wahren Ehre unserer Vaterstadt anwandte, — Georg Heinrich Engelhard, Heinrich Fries, Ferdinand Graubner-Jäger — längere Zeit hindurch als zweiter Cassirer thätig, — Consul v. Guaita-Mumm, Ad. Krug, F. Küchler, Ferdinand Laurin — der in seinem letzten Willen sowohl unsere Gesellschaft wie auch die Rüppell-Stiftung reich bedacht hat und darum verdientermassen in die Reihe der ewigen Mitglieder aufgenommen worden ist, Christian Riese und geh. Sanitätsrath Dr. med. Gustav Adolf Spiess, ein Mann, dessen Wirken Ihnen von unserm ersten Director, Herrn Dr. H. Schmidt, geschildert werden wird.

Von hier weggezogen sind die vier Herren: Emil Buck, Karl Dietze, Prof. Dr. Hermann Genthe und Prof. Dr. Joh. Justus Rein. Da alle diese zu den arbeitenden Mitgliedern gehört hatten, so traten sie den Bestimmungen gemäss ohne weiteres in die Reihe der correspondirenden Mitglieder. Bei einem unter ihnen aber, Herrn Dr. Rein, wurde es, bei den ausgezeichneten Verdiensten, die er sich um die Gesellschaft erworben hat, für eine Ehrenpflicht gehalten, ihn zum correspondirenden Ehrenmitgliede zu ernennen.

Ausgetreten sind die sechs Herren: Anton Bolongaro, Moritz Budge, A. Eberstadt, Gustav Hirschhorn, Ferdinand Knoblauch und Franz Wilhelm Mann.

Der Abgang beträgt demnach im ganzen 21 Mitglieder.

Dagegen sind hinzugetreten die 18 Herren: Friedr. Bastier, Johann Engels, Lor. Friedr. Finger, Heinr. Phil. Freyeisen, Friedr. Adolf Fries, Handelskammersecretär Heinr. Glogau, Valentin Goldmann, Matthias Harth,

andere, zum Theil Männer vom höchsten Wohlstande, nicht für erforderlich.

Wie kommt nun das? Fängt denn auch unter den Nachkommen der alten Frankfurter die Theilnahme an der Vaterstadt und an den hier vorhandenen wissenschaftlichen Bestrebungen an zu erkalten? Es wäre das ein schlimmes Zeichen. Wir wünschen und hoffen, nicht häufig mehr diese Erfahrung zu machen.

In die Reihe der **ewigen Mitglieder** ist, wie schon berichtet, der verstorbene Herr Ferd. Laurin eingetreten.

Unter die Zahl der **arbeitenden Mitglieder** wurde Herr Dr. med. Rob. Fridberg aufgenommen.

Was die **correspondirenden Mitglieder** betrifft, so haben wir den Tod von dreien derselben zu beklagen; gestorben sind die Herren Dr. Ludwig Redtenbacher in Wien, Leopold Fuckel in Oestrich, Dr. Adolf Leopold Richter in Düsseldorf. — Herr Dr. Redtenbacher, wirkl. geh. Rath, Director des Hofnaturalienkabinets in Wien, ist besonders durch sein Werk »Fauna Austriaca, die Käfer« als Begründer der analytischen Methode der Artbestimmung Lehrer aller jüngeren Entomologen Deutschlands geworden; denn wer deutsche Käfer bestimmen wollte, musste zu diesem vortrefflichen Buche greifen. Weitere Arbeiten von Redtenbacher sind die Bearbeitung der von Kotschy in Syrien sowie der auf der Novara-Reise gesammelten Käfer. Herr Fuckel, Apother in Oestrich, war geschätzt als Herausgeber der »Flora von Nassau« und besonders als genauer Kenner der Kryptogamen. Es sei beiläufig hier angeführt, dass er ein unscheinbares kleines Pflänzchen nach unserm tüchtigen und zugleich so bescheidenen Stiftsgärtner Herrn Ohler, mit dem er befreundet war, *Ohleria modesta* benannt hat. — Herr Dr. Richter, General- und Corpsarzt in Düsseldorf, in den letzten Jahren der verdienten Ruhe geniessend, seit dem Jahre 1831 unser correspondirendes Mitglied, wandte seine Musse der Beobachtung der Insekten zu.

Zum **correspondirenden Ehrenmitgliede** ist, wie schon gesagt, Herr Prof. Dr. Rein in Marburg ernannt worden.

In die Reihe der **correspondirenden Mitglieder** traten durch ihren Wegzug von Frankfurt, wie gleichfalls schon berichtet, die Herren Emil Buck in Zürich, Karl Dietze und Gymnasialdirektor Dr. Genthe in Corbach; ausserdem durch

Otto Meissner, Dr. Adolf Petermann, Postamts-Assistent Karl Scheffer, D. W. Schmidt, Dr. med. Joh. Christoph Schmidt, Joh. Georg Schmidt, Lüdw. Dan. Phil. Schmidt-Rumpf, Friedr. Adolf Schürmann, Thomas Karl Sömmerring, Bruno Strubell.

Die Mitgliederzahl beträgt demnach jetzt 499, also 3 weniger als vor einem Jahre.

Die Bevölkerung unserer Stadt nimmt von Jahr zu Jahr zu; nicht so aber die Zahl der Mitglieder unserer Gesellschaft. Einigemale wurden ihr, besonders durch die Bemühungen einzelner eifriger Männer, neue Mitglieder in bedeutender Anzahl zugeführt, so in den Jahren 1865/66, 1868/69, 1872/73; dann aber gerieth die Mitgliederzahl fast regelmässig, wenn auch manchmal nur unbedeutend, wieder ins Sinken.

Woher nun dieses Sinken trotz der Zunahme der Bevölkerung unserer Stadt?

Nun, als im Jahre 1817 unsere Gesellschaft gegründet wurde, da gab es hier nur noch wenige wissenschaftliche Vereine. Seither ist der Physikalische Verein, der Verein für Geschichte und Alterthumskunde, der Verein für Geographie und Statistik gegründet worden, das Freie deutsche Hochstift ist entstanden, die Zoologische Gesellschaft, die Palmengarten-Gesellschaft; manche Personen, denen es nicht an wissenschaftlichem Sinne fehlt, treten anderen Gesellschaften als der unsrigen bei. Ausserdem liegen die zahlreichen seither in Folge der immer steigenden Noth der Zeit entstandenen Wohlthätigkeitsanstalten vielen näher. Ferner: wer in früheren Zeiten, anderswo geboren, Frankfurt zu seinem Wohnorte wählte, mochten es nun Familienbande sein, die ihn hierherzogen, oder etwa ein Amt, der gedachte — so war es wenigstens bei den meisten der Fall — sein Leben hier zu beschliessen; er wurde Frankfurter, er fühlte mit Frankfurt und war thätig für Frankfurt. Dies ist heute nicht mehr so allgemein.

All dies Gesagte mag dazu beitragen, dass unsere Mitgliederzahl nicht in gleichem Verhältnisse wie die Einwohnerzahl unserer Stadt wächst, und all dies lässt sich durch die veränderten Verhältnisse leicht erklären.

Eines aber ist betrübend: während nämlich manche Söhne verstorbener Mitglieder das Andenken ihrer Väter auch dadurch ehren, dass sie nun statt deren beitreten, halten dies manche

Ernennung die sieben Herren: Karl Ebenau in Loucoubé auf Madagascar, Staatsrath Dr. Alex. Fischer v. Waldheim in Moskau, Prof. Dr. Oskar Fraas in Stuttgart, Prof. Dr. Klein in Heidelberg, Prof. Liversidge in Sydney, Pfarrer Probst in Unter-Essendorf bei Biberach, Prof. Dr. Zittel in München.

Aus der Direction hatten am Jahresschlusse satzungsgemäss auszutreten der zweite Director Herr Dr. Geyler, und der zweite Schriftführer Herr Dr. Ziegler; an deren Stelle wurden erwählt die Herren Dr. Finger und Dr. Blumenthal. Im Amte verblieben der erste Director Herr Dr. med. Heinr. Schmidt, und der erste Schriftführer Herr Dr. Friedr. Kinkelin.

Das Amt des ersten Cassirers verwaltete mit immer gleicher Sorgfalt Herr Theodor Passavant. Ihm steht als zweiter Cassirer zur Seite der nach dem Tode des Herrn Ferd. Graubner erwählte Herr Schmidt-de Neufville.

Die **Bücher-Commission** besteht aus den Herren Prof. Dr. Lucae, Dr. Noll und Dr. Friedrich Scharff; die **Redactions-Commission** für die Abhandlungen aus denselben Mitgliedern und ausserdem den Herren Hauptmann Dr. L. v. Heyden und Dr. Geyler.

Aus der mit Prüfung der Rechnungen betrauten **Revisions-Commission** traten satzungsgemäss aus die Herren M. v. Guaita und Ignaz Creizenach, es verblieben die Herren Karl Metzler, Philipp Weydt, Director Hermann Andreae und Dr. jur. J. Val. May; neu gewählt wurden die Herren Rob. Flersheim und Rechtsanwalt Hauck.

Was die **Sammlungen** betrifft, so ist jede Abtheilung derselben der besonderen Sorge eines der arbeitenden Mitglieder anvertraut. Es haben im letzten Jahre hierbei zwei Veränderungen stattgefunden: die Abtheilung der Amphibien und Reptilien, bisher von Herrn Emil Buck besorgt, wurde durch dessen Wegzug von Frankfurt frei, und die der Fische gab Herr Friedr. Baader wegen Mangels an Zeit ab. Erstere versieht einstweilen Herr Dr. Oskar Böttger; für letztere ist noch kein Ersatz gefunden.

Die Mittel zur Vermehrung der Sammlungen sind nicht bedeutend; desto erfreulicher ist es, dass auch im abgelaufenen Jahre uns reichliche Geschenke zugingen.

Die Sammlung der **Säugethiere** erhielt von Herrn Ebenau

in Madagascar einen *Lemur albifrons* und von Herrn Verkrüzen einen grossen Vampyr aus Australien.

Die der **Vögel** wurde mit Geschenken erfreut von Frau Bermann, den Herren G. Andreae-Osterrieth, Otto Andreae, Ebenau — der auch in weiter Ferne seiner Vaterstadt gedenkt und von dem wir erst in den allerletzten Tagen eine reiche Sammlung von Vögeln bekommen haben, Erkel, L. Fleck, Heinr. Flinsch, Dr. v. Heyden, Verwalter Mühlig, Hofrath Dr. Pauli, Prof. Dr. Rein, Wiggers in San Francisco und der Neuen Zoolog. Gesellschaft dahier. Besonders hervorzuheben sind dabei zwei Taucher, *Cerorhina monocerata*, Männchen und Weibchen, von einer für die Sammlung neuen Gattung, von Herrn Dr. Rein aus Japan mitgebracht, und ein höchst seltener Berghokko, *Oreophasis Derbyanus*, vom Feuerberg in Guatemala, auf Verwendung des Herrn Erkel geschenkt von Herrn Flinsch.

Die Sammlung der **Amphibien** und **Reptilien** wurde besonders reich von Herrn Ebenau bedacht; ausserdem gingen ihr Geschenke zu von den Herren Karl Dietze, Dr. Finger, Dr. Flesch, Dr. v. Heyden, Oberlehrer Müller, Karl Uhrich in Trinidad.

An **Fischen** erhielten wir von Herrn Ebenau einen Kofferfisch, Herrn Haardt einen blinden Fisch aus der Mammuthhöhle in Nordamerika, Herrn Marcus Goldschmidt Fische, gesammelt durch Herrn Dr. Dohrn in Neapel, Herrn Prof. Liversidge in Sydney ein Exemplar eines höchst seltenen Fisches, des *Ceratodus Forsteri*, aus einem Flusse in Queensland, eines Fisches, der in seinem Bau an ausgestorbene Geschlechter erinnert, an solche, deren Reste sich nur noch in Gebirgsschichten vorfinden, — wahrscheinlich das erste Exemplar, das nach Europa gekommen ist. Ferner von Herrn Dr. Rein Fische aus Japan.

Die Sammlung der **Kerbthiere** bereicherten die Herren Ebenau, Dr. Finger, Gust. Fuchs in New-York, Rud. Heerdt, Hüttenmüller, Dr. Kinkelin, Ferdinand Knoblauch in Japan, Dr. Kobelt, Theodor Passavant — mehr als 200 Arten von Blatt- und Holzwespen, Prof. Dr. Rein, Dr. Sangmeister, Otto Wolff. Es findet sich unter diesen Gaben u. a., von den Herren Fuchs und Dr. Sangmeister geschenkt, der in Amerika so verheerend auftretende Kartoffelkäfer, *Doryphora decemlineata*, in verschiedenen Entwickelungsstufen.

An **Spinnen** und **Krabben** verehrte Herr Ebenau mehrere hierher gehörige Thiere, Herr Marcus Goldschmidt Krabben aus Neapel, Herr Haardt eine blinde Krabbe aus der Mammuthhöhle, Herr Dr. Rein Krebse aus Japan.

Eine reiche und werthvolle Vermehrung floss der **Conchylien-Sammlung** zu, durch die Herren Erkel, Prof. Dr. Fraas, Heinemann, Kantz in Buenos Ayres, Marc. Goldschmidt, Dr. Kobelt, Caplan Dr. Miller, Pfarrer Probst, Dr. Rein, Dr. Weinland in Hohen-Wittlingen in Württemberg. Ausser europäischen finden sich da Conchylien vom Libanon, von Japan, (durch Herrn Dr. Rein allein über 200 Arten, von denen manche zum erstenmale in europäischen Sammlungen erscheinen), West-Indien, Nordamerika, Neugranada, Guatemala, Neucaledonien.

Von **Würmern** und anderen niederen Thieren bekamen wir durch Herrn Dr. Getz eine vollständige *Hyalomena Sieboldi*, durch Herrn Dr. v. Heyden zwei Seeigel aus Neapel, durch Herrn Kantz Korallinen aus Buenos Ayres, durch Herrn Dr. Noll eine Anzahl hierher gehöriger Thiere, durch Herrn Prof. Dr. Rein Echinodermen und Corallen aus Japan, durch Herrn Gust. Trier Corallen, durch Herrn Verkrüzen eine Euryale vom Varangerfiord in Norwegen.

Die Sammlung **lebender Pflanzen** wurde bereichert durch Geschenke der Herren Ferrari, Fuchs, Prof. Dr. Rein — Holzabschnitte aus Japan und ein reiches japanesisches Herbarium, — Dr. Ripps, Dr. Vischer, und besonders durch das von den Söhnen des gegen Ende des Jahres 1866 verstorbenen hochgeschätzten Botanikers und langjährigen Lehrers der Botanik, Prof. Dr. Georg Fresenius, den Herren Dr. Karl und Dr. Anton Fresenius, geschenkte phanerogamische Herbarium ihres Vaters.

Der Sammlung **urweltlicher Pflanzen** gaben die Herren Director Hugo Böttger fossile Pflanzen aus der Braunkohle von Rott bei Bonn, Dr. O. Bütschli solche aus dem Rothliegenden von Naumburg, Lehrer Hendorf fossile Pflanzenreste, Dr. v. Heyden einen fossilen Pilz auf einem Blatte aus der Braunkohle aus der Wetterau, Appellationsgerichtsrath Dr. Jeanrenaud ein Stück Kieselholz, Gymnasiast Emil Meyer fossile Pflanzen aus der Steinkohle.

Der Sammlung **urweltlicher Thiere** wiesen zum Theil reiche Gaben zu die Herren Prof. Dr. Rud. Christian Böttger, Director Hugo Böttger, Dr. Oskar Böttger, Dieffenbach in Friedberg, Prof. Fr. Fraas, Guttenplan in Büdingen, Dr. v. Heyden, Dr. Jeanrenaud, Dr. Kinkelin, Lindley, Pfarrer Probst, Ströhlau, Karl Trauner, Hauptmann Spälti in Matt bei Glarus, sowie das königlich bayerische palaeontologische Museum in München. Es befindet sich darunter ein Mammuthzahn, gefunden dahier in der Wöhlerstrasse 4 Meter unter dem Boden, geschenkt von Herrn Lindley. Ausserdem sind besonders hervorzuheben Jurapetrefacten aus dem Vogelsberg, deren Vorhandensein in diesem Gebirge erst im Jahre 1875 entdeckt wurde, geschenkt von dem Entdecker Herrn Dr. v. Heyden, und unter den von Herrn Dir. Hugo Böttger geschenkten Braunkohlenpetrefacten ein sehr gut erhaltener Frosch, *Rana Meriani.*

Die **geologische Sammlung** wurde vermehrt durch Schenkungen der Herren Isaak Blum, Dr. Oskar Böttger, Fuchs, Gebrüder Hahn, K. Jung, P. A. Kesselmeyer, Dr. Kinkelin, Landesgeolog Dr. Koch in Wiesbaden, Dr. Rolle in Homburg. Besonders bemerkenswerth sind hierbei, von Herrn Dr. Kinkelin geschenkt, 98 Stück Findlingsgesteine aus dem Rhein- und Rodangebiete.

Die **mineralogische Sammlung** erhielt Geschenke von den Herren Prof. Dr. Böttger — zwei Magnetit-Oktaeder, — Haardt — einen Stalaktiten aus der Mammuthhöhle, — Dr. v. Heyden — Smaragd auf Glimmerschiefer, — W. Koch, Dr. F. Scharff — Krystalle vom Vesuv, vom Gotthard, von Zermatt und Auerbach, — Gustav Trier — u. a. schöne Malachite. —

Der **ethnographischen Sammlung** endlich schenkten Herr Adolf Cöster in Batavia ein im Kriege der Holländer gegen die Atchinesen auf Sumatra erbeutetes Schwert letzteren Volkes, Herr Kantz Leder von der Haut einer Riesenschlange und mehrere kleinere Kunstgegenstände aus Buenos Ayres, Herr Prof. Dr. Rein eine Lanze mit Obsidianspitze von den Samoa-Inseln — so viel bekannt, die erste nach Europa gekommene Obsidianwaffe aus der Südsee, — Herr Gustav Trier, erst ganz kürzlich, eine bedeutende Anzahl von Waffen, Geräthen u. s. w. von Australien, China, Südafrika.

So mehren sich, trotz der Kargheit unserer Mittel, doch unsere Sammlungen allmählich, und wenn sie auch, den Umständen gemäss, den durch reichere Mittel unterhaltenen Sammlungen nachstehen, so nehmen sie doch immer noch eine würdige Stellung ein, und öfters geschieht es, dass auswärtige Gelehrte auch sie für ihre Forschungen benutzen. Möge der Eifer unserer Mitglieder und Freunde für fernere Bereicherung unserer Sammlungen nie nachlassen!

Es ist die Veranstaltung getroffen, dass in einem unserer Zimmer, dem für die Funde im Boden Frankfurts bestimmten, die neueren Geschenke eine Zeitlang zur Ansicht aufgestellt sind.

Auch für die **Büchersammlung** gingen uns von vielen Freunden Geschenke zu. Es würde ermüden, auch nur die werthvollsten zu nennen. Das genaue Verzeichniss wird der gedruckte Jahresbericht enthalten.

Zu den **wissenschaftlichen Sitzungen** haben alle Mitglieder Zutritt. Sie finden meist in der Winterhälfte des Jahres statt. Es werden bei ihnen jedesmal auch die in der letzten Zeit eingegangenen Geschenke vorgezeigt und besprochen. Seit dem vorigen Jahresfeste wurden dieser Sitzungen neun gehalten, die meist zahlreich besucht waren. Ausser kürzeren Mittheilungen, deren Gegenstände im gedruckten Jahresberichte angegeben werden sollen, wurden folgende grössere Vorträge gehalten:

Von Herrn Dr. Kinkelin über die Geschichte der Verbreitung der diluvialen Gletscher in der Schweiz und in Schwaben und ihres Schwindens; abgedruckt im vorigen Jahresberichte Seite 105—129.

Von Herrn Dr. Scharff über Selbstthätigkeit in ihrer Ausbildung gestörter sowie im Berge zerbrochener und wieder ergänzter Krystalle; abgedruckt in den Neuen Jahrbüchern für Mineralogie, 1875.

Von Herrn Dr. Osk. Böttger über fossile Hirsche unserer Sammlung.

Von Herrn Verkrüzen Bericht über seine — später genauer zu erwähnende — Reise nach den Küsten von Finnmarken.

Von Herrn Dr. O. Bütschli über das Wesen der Befruchtung.

Von Herrn Dr. Chun über Parthenogenesis.

Von Herrn Dr. Kobelt über die geographische Verbreitung der Binnenmollusken.

Von Herrn Landesgeolog Dr. Koch in Wiesbaden über die geognostischen Verhältnisse des Taunus.

Von Herrn Missionsprediger Schrenk über Natur- und Menschenleben an der Goldküste.

Ueber die in den wissenschaftlichen Sitzungen gehaltenen Vorträge werden von dem Vorstande regelmässig Berichte an einige hiesige Blätter gesandt. Es geschieht dies, damit nicht, wie es früher wohl vorgekommen, Unberufene aus Unkunde Unrichtiges darüber melden. Manche der Blätter nun nehmen die Berichte so, wie sie gegeben sind, auf. Andere dagegen haben sich schon die »Redactionsfreiheit«, wie man es nennt, genommen, manches wegzulassen. Dadurch wird leicht der Zusammenhang gestört und die ganze Sache entstellt. Wir müssen wünschen, dass dies künftig unterbleibe.

Regelmässige **Lehrvorträge** wurden und werden gehalten von Herrn Prof. Dr. Lucae über Wirbelthiere, von Herrn Dr. Noll über wirbellose Thiere, von Herrn Dr. O. Böttger über Geologie.

Der zehnte Band der **Abhandlungen** ist nun vollständig erschienen. Er enthält: eine nachgelassene Arbeit unseres unvergesslichen Dr. Hessenberg: mineralogische Notizen Nr. 12; ferner von Herrn Dr. Chun: über den Bau, die Entwickelung und physiologische Bedeutung der Rectaldrüsen bei den Insekten; von Herrn Dr. Scharff: über den inneren Zusammenhang der verschiedenen Krystallgestalten des Kalkspaths; von den Herren Dr. Grenacher und Dr. Noll: Beiträge zur Anatomie und Systematik der Rhizotomeen; von Herrn L. Dippel: die neuere Theorie über die feinere Structur der Zellhülle, betrachtet an der Hand der Thatsachen; von Herrn Dr. O. Bütschli: Studien über die ersten Entwicklungsvorgänge der Eizelle, die Zelltheilung und die Conjugation der Infusorien. Allen diesen Abhandlungen sind Tafeln zur Veranschaulichung beigefügt.

In dem Berichte für 1874—75 sind folgende wissenschaftliche Aufsätze abgedruckt: von Herrn Dr. F. Scharff über die wissenschaftliche Bedeutung Friedrich Hessenberg's; von Herrn Dr. Kobelt über die geographische Verbreitung der Mollusken; von Herrn Dr. Kinkelin über die Eiszeit; von demselben über Stoff-

wechsel und Ernährung im menschlichen und thierischen Körper; von Herrn Dr. v. Heyden Bericht über die von den Herren Dr. v. Fritsch und Dr. Rein auf den Canarischen Inseln gesammelten Käfer; von Herrn Dr. Julius Röll über die Thüringer Laubmoose und ihre Verbreitung.

In dem nämlichen Berichte war die Rede von zum Behufe der Lehrvorträge aufzustellenden **Schülersammlungen.** Es sind nun, Dank den Bemühungen der Herren Dr. Scharff und Dr. Noll, deren zwei vorhanden, von Mineralien und niederen Thieren.

Das vorjährige — seit dem Bestehen der Gesellschaft 52ste — **Jahresfest** fand am 30. Mai 1875 in gewohnter Weise statt. Es kam dabei, ausser dem von dem ersten Director Herrn Dr. Heinr. Schmidt gehaltenen Jahresberichte, die oben erwähnte Abhandlung des Herrn Dr. Kinkelin über Stoffwechsel und Ernährung zum Vortrag.

Eine Uebersicht der **Ausgaben** und **Einnahmen** sowie der **Geschenke** an Naturalien, Büchern und Zeitschriften wird im diesjährigen gedruckten Berichte zu finden sein.

Im verflossenen Jahre wandte sich, da die Zeit, für welche die Bewilligung einer **städtischen Beihülfe** vorlag, abgelaufen war, die Gesellschaft um eine fernere und zwar vermehrte Unterstützung unserer zum Besten der Stadt gegründeten Anstalt an den Magistrat. Durch Schreiben des Herrn Polizei-Präsidenten vom 28. März wurde uns angezeigt, dass der Kreistag für das Jahr 1876 die Summe von 5000 Mark bewilligt habe, was wir hier mit dankender Anerkennung erwähnen. Da diese Bewilligung nur für das laufende Jahr gilt, so werden wir wieder in den Fall kommen, bei unseren städtischen Behörden für künftig um eine Beihülfe zu bitten.

In engster Verbindung mit unserm Vereine und aus ihm hervorgegangen ist die **Rüppell-Stiftung**, deren Zweck es ist, naturwissenschaftliche Reisen machen zu lassen und dadurch sowohl die Kenntniss der Naturwesen fremder Gegenden zu fördern als unsere Sammlungen zu vermehren.

Nachdem im Jahre 1871 die erste Reise aus den Mitteln dieser Stiftung — die der Herren Dr. Grenacher und Dr. Noll nach den Canaren — ausgeführt worden war, trat ein längerer Stillstand ein, bis das Vermögen jener Stiftung wieder insoweit erstarkt war, dass damit ein neuer Reisender ausgerüstet werden

konnte. Dies war nun im vorigen Jahre geschehen. Veranlassung zur Wahl des Reiseziels gab eine Mittheilung der Smithsonian Institution in Washington. Diese Anstalt zeigte uns an, sie beschäftige sich seit Jahren damit, wirbellose Thiere von den Meeren, die den Nordwesten Amerikas umspülen, zu sammeln, und ersuchte uns, der Vergleichung wegen, um Zusendung ähnlicher Thiere aus den nördlich von Europa strömenden Meeren. Es fand sich, dass unsere Sammlung keine oder doch nur sehr wenige von diesen besass. So schien es also passend, solche zu beschaffen. Zur Vollführung der Reise auf Kosten der Rüppell-Stiftung wurde unser correspondirendes Mitglied Herr Verkrüzen erwählt, ein Mann, der durch seine Kenntniss der Seethiere und seine Erfahrung im Sammeln derselben als ganz geeignet erschien. Er erhielt den Auftrag, an die Nordküsten Norwegens, die er schon früher besucht hatte, zu gehen, und es wurden ihm, unter satzungsgemässer Mitwirkung befreundeter Vereine — des Physikalischen, des Geographisch-statistischen, der Neuen Zoologischen und der Palmengarten-Gesellschaft — genauere Anweisungen gegeben. Hauptsache sollte das Beobachten und Sammeln von niederen Seethieren sein. Herr Verkrüzen verliess Frankfurt am 22. Juni 1875 und kehrte am 4. October dahin zurück. Schon ist erwähnt, dass er in einer wissenschaftlichen Sitzung über seine Reise einstweilen mündlich Bericht erstattet hat. Die Gesellschaften, die ihn ausgesandt und ihm Anweisungen gegeben, haben alle Ursache, ihre volle Befriedigung mit seinen Leistungen kundzugeben. Unsere Sammlungen sind durch ihn, ausser mit einer grossen Menge niederer, auch mit Wirbelthieren und ethnographischen Gegenständen bereichert worden. Mit Bezug auf europäische Seeconchylien braucht unser Museum nun den Vergleich mit keiner ähnlichen Anstalt zu scheuen. Auch die Wissenschaft hat von dieser Reise bereits Förderung erlangt: die von Herrn Verkrüzen neu entdeckten Arten hat Herr Dr. Kobelt einstweilen in den Jahrbüchern der Malakozoologischen Gesellschaft veröffentlicht.

Da es nun, besonders bei den sehr mässigen Kosten der vorjährigen Reise des Herrn Verkrüzen, der Vermögensstand der Rüppell-Stiftung erlaubte, so wurde gleich in diesem Jahre wieder derselbe Herr Verkrüzen ausgesandt, um auf der Bank von Neufundland weiter zu forschen und zu sammeln. Er ist bereits im Mai von hier abgereist. Nicht nur unsere hiesigen Vereine,

sondern auch auswärtige Gelehrte hoffen von dieser Reise Gewinn für die Wissenschaft.

So haben wir also in kurzen Zügen ein Bild unseres Lebens und Strebens dargelegt. Wir wiederholen es: nicht zum Prunk steht dieses Haus da, nicht um eitler Prahlerei willen werden unsere Sammlungen, unsere Bücherschätze vermehrt, unsere Zusammenkünfte gehalten, unsere Lehrvorträge veranstaltet; sondern zur Ehre unserer Stadt, zur allgemeineren Verbreitung der Kenntniss der Natur und zur Förderung der Wissenschaft. Wir wünschen, dass dies allseitig anerkannt werde.

Verzeichniss der Mitglieder

der

Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft.

I. Ewige Mitglieder.

Ewige Mitglieder sind solche, welche, anstatt den gewöhnlichen Beitrag jährlich zu entrichten, es vorgezogen haben, der Gesellschaft ein Capital zu schenken oder zu vermachen, dessen Zinsen dem Jahresbeitrage gleichkommen, mit der ausdrücklichen Bestimmung, dass dieses Capital verzinslich angelegt werden müsse und nur der Zinsenertrag desselben zur Vermehrung und Unterhaltung der Sammlungen verwendet werden dürfe. Die den Namen beigedruckten Jahreszahlen bezeichnen die Zeit der Schenkung oder des Vermächtnisses. Die Namen sämmtlicher ewigen Mitglieder sind auf einer Marmortafel im Museumsgebäude bleibend verzeichnet.

Hr. **Simon Moritz von Bethmann.** 1827.
» **Georg Heinr. Schwendel.** 1828.
» **Johann Friedr. Ant. Helm.** 1829.
» **Georg Ludwig Gontard.** 1830.
Frau **Susanna Elisabeth Bethmann-Holweg.** 1831.
Hr. **Heinrich Mylius** sen. 1844.
» **Georg Melchior Mylius.** 1844.
» Baron **Amschel Mayer von Rothschild.** 1845.
» **Johann Georg Schmidborn.** 1845.
» **Johann Daniel Souchay.** 1845.
» **Alexander v. Bethmann.** 1846.
» **Heinr. v. Bethmann.** 1846.
» Dr. jur. Rath **Friedr. Schlosser.** 1847.
» **Stephan von Guaita.** 1847.
» **H. L. Döbel** in Batavia. 1847.
» **G. H. Hauck-Steeg.** 1848.
» Dr. **J. J. C. Buch.** 1851.
» **G. von St. George.** 1853.
Hr. **J. A. Grunelius.** 1853.
» **P. L. Kröger.** 1854.
» **Alexander Gontard.** 1854.
» **M. Frhr. v. Bethmann.** 1854.
» Dr. **Eduard Rüppell.** 1857.
» Dr. **Th. Ad. Jac. Em. Müller.** 1852.
» **Julius Nestle.** 1860.
» **Eduard Finger.** 1860.
» Dr. jur. **Eduard Souchay.** 1868.
» **J. N. Gräffendeich.** 1864.
» **E. F. C. Büttner.** 1865.
» **C. F. Krepp.** 1866.
» **Jonas Mylius.** 1866.
» **Constantin Fellner.** 1867.
» Dr. **Hermann von Meyer.** 1869.
» Dr. **W. D. Sömmerring.** 1871.
» **J. G. H. Petsch.** 1871.
» **Bernhard Dondorf.** 1872.
» **Friedrich Carl Rücker.** 1874.
» Dr. **Friedrich Hessenberg.** 1875.
» **Ferdinand Laurin.** 1876.

II. Mitglieder des Jahres 1875.

Die arbeitenden sind mit * bezeichnet.

Hr. Alt, Franz. 1873.
» Alt, F. G. Johannes. 1869.
» Andreae, F. F., Director. 1869.
» Andreae, Herm., Bank-Director. 1873.
» Andreae, H. V., Dr. med. 1849.
» Andreae, Jean, Director. 1869.
» Andreae-Goll, J. K. A. 1848.
» Andreae-Winckler, Joh. 1869.
» Andreae-Winckler, P. B. 1860.
» Angelheim, J. 1873.
» *Askenasy, Eugen, Dr. ph. 1871.
» Auffarth, F. B. 1874.
» *Baader, Friedrich. 1873.
» Bacher, Max. 1873.
» Baer, Joseph. 1860.
» Baer, Joseph, Director. 1873.
» Bärwindt, J., Dr. med. 1860.
» *Bagge, H. A. B., Dr. med., Physikus. 1844.
» Bansa. Gottlieb. 1855.
» Bansa, Julius. 1860.
» Bansa-Streiber, K. 1860.
» *Bardorff, Karl, Dr. med. 1864.
» de Bary, Heinr. A. 1873.
» de Bary, Jak., Dr. med. 1866.
» Becker, Adolf. 1873.
» Becker, Herm., Dr. phil. 1874.
» Behrends-Mettenius, Ph. F. 1860.
» Belli-Seufferheld, F. 1837.
» Benecke, Joh. Herm. 1873.
» Benkard, Christian. 1866.
» Berg, K. N., Bürgermeister, Dr.jur. 1869.
Frau Bernus-Grunelius. 1852.
Hr. Bertholdt, Joh. Georg. 1866.
» v. Bethmann, S. M., Baron. 1869.
» Beyfus, M. 1873.
» Birkenstock, Georg Friedr. 1866.
» Bliedung, L. 1869.

Hr. Blum, Herm. 1860.
» *Blum, J. 1868.
» *Blumenthal, E., Dr. med. 1870.
» Blumenthal, Jos. Leop. 1866.
» *Bockenheimer, Dr. med. 1864.
» Böhm, Joh. Friedr. 1874.
» Börne, Jak. 1873.
» *Böttger, Oscar, Dr. phil. 1874.
» Bolongaro, Anton. 1862.
» Bolongaro, Karl Aug. 1860.
» Bolongaro-Crevenna, A. 1869.
» Bolongaro-Crevenna, J. L. 1866.
» Bonn, Baruch. 1862.
» Bonn, Karl. 1866.
» Bontant, F. 1866.
» Borgnis, J. Fr. Franz. 1873.
» *v. Bose-Reichenbach, Graf. 1860.
» Both, J. B. 1824.
» Brentano, Anton Theod. 1873.
» Brentano, Ludwig, Dr. jur. 1842.
» Brofft, Franz. 1866.
» Brofft, Wilh. Leonh. 1866.
» Brückner, Wilh. 1846.
» Buchka, Franz Anton. 1854.
» Buck, A. F., Dr. jur. 1866.
» Budge, Moritz. 1873.
» Burnitz, R. H., Architekt. 1866.
» Cahn, Moritz. 1873.
» Carl, J. F. 1873.
» Cassel, Gustav. 1873.
» Chun, Oberlehrer. 1866.
» Claus, Dan. Andr. 1870.
» Cnyrim, Ed., Dr. jur. 1873.
» Cnyrim, Vict., Dr. med. 1866.
» Conrad, K., Münzmeister. 1873.
» Cornill d'Orville, H. A. 1854.
» Creizenach, Ignaz. 1869.
» Defize, Adolf. 1873.
» Degener, K., Dr. 1866.
» *Deichler, J. Ch., Dr. med. 1862.

Hr. Denzinger, F. J., Baurath und Dombaumeister. 1873.
» Dibelka, Jos. 1873.
» Diehn, Phil., Thierarzt. 1866.
» *Dietze, K. 1870.
» Doctor, Ad. Heinr. 1869.
» Donner, Karl. 1873.
» v. Donner, Phil. 1859.
» Drexel, Heinr. Theod. 1863.
» Ducca, Wilh. 1873.
» Ebeling, Wilh., Actuar. 1873.
» Eberstadt, A. 1869.
» Ebner, Hermann, Dr. jur. 1866.
» Edenfeld, Felix. 1873.
» Ehinger, August. 1872.
» Ehrhard, W., Ingenieur. 1873.
» Ellissen, Justizrath, Dr. jur. 1860.
» Emden, Jak. Phil. 1869.
» Enders, Ch. 1866.
» Engel, Louis. 1873.
» Engelhard, Georg Heinr. 1827.
» Engelhard, Karl Phil. 1873.
» Epstein, Theob., Dr. phil. 1873.
» Erckel, Theodor. 1875.
» v. Erlanger, Raph., Generalconsul, Baron. 1859.
» Ernst, August, Professor. 1854.
» Eyssen, B. Gustav. 1866.
» Eyssen, K. E. 1860.
» Fabricius, Franz. 1866.
» du Fay, Jean Noé. 1842.
» Fester, Dr. jur., Justizrath, Notar. 1873.
» *Fiedler, J. N., Dr. med. 1830.
» *Finger, Oberlehrer, Dr. phil. 1851.
» Flersheim, Ed. 1860.
» Flersheim, Rob. 1872.
» Flesch, Dr. med. 1866.
» Flinsch, Heinr. 1866.
» Flinsch, W. 1869.
» Fresenius, Ph., Dr. phil. 1873.
» *Fridberg, Rob., Dr. med. 1873.
» Friedmann, Jos. 1869.
» Fries, Heinr. 1843.
» v. Frisching, K. 1873.
» Fritsch, Ph., Dr. med. 1873.
» Frohmann, Herz. 1873.

Hr. Fuchs, Waldemar. 1873.
» Fuld, Ludwig. 1869.
» Fuld, S., Dr. jur. 1866.
» Funck, K. L. 1873.
» Garny, Joh. Jak. 1866.
» *Genthe, Herm., Prof., Dr. 1875.
» Gering, F. A. 1866.
» Gerson, Jak., Generalconsul. 1860.
» Getz, Max, Dr. med. 1854.
» *Geyler, Herm. Theodor, Dr. phil. 1869.
» Glogau, Heinr., Handelskammer-Sekretär. 1875.
» Göckel, Ludwig, Director. 1869.
» Goldschmidt, Abr. 1873.
» Goldschmidt, Ad. B. H. 1860.
» Goldschmidt, B. M. 1869.
» Goldschmidt, H. H. 1873.
» Goldschmidt, Marcus. 1873.
» v. Goldschmidt, Leop., Generalconsul. 1869.
» Gontard, Moritz. 1850.
» Gotthold, Ch., Dr. phil. 1873.
» Gräbe, Charles, Consul. 1866.
» Gramm, Joh. 1873.
» *Graubner, Ferd. 1871.
» Graubner, Friedrich, 1873.
» Gross, Wilh. 1873.
» Grünebaum, M. A. 1869.
» Grunelius, Adolf. 1858.
» Grunelius, Moritz Eduard. 1869.
» v. Guaita, Max. 1869.
» v. Guaita-Mumm, Consul. 1843.
» Gundersheim, Joseph. 1873.
» Gundersheim, M., Dr. med. 1860.
» *Haag, Georg, Dr. jur. 1855.
» Haase, A. W. E. 1873.
» Häberlin, E. J., Dr. jur. 1871.
» Hahn, Adolf L. A., Consul. 1869.
» Hahn, Anton. 1869.
» Hahn, Moritz. 1873.
» Hamburg, Joseph. 1873.
» Hamburger, K., Dr. jur. 1866.
» Hammeran, J. A., Buchdruckerei-Besitzer. 1873.
» Hammeran, K. A. A., Dr. phil. 1875.
» Hanau, Heinrich, A. 1869.

Hr. Hanau, Lehmann. 1860.
» v. Harnier, Ed., Dr. jur. 1866.
» Hauck, Christ., Stadtrath. 1860.
» Hauck, Georg A. H. 1842.
» Hauck, Moritz. Advocat. 1873.
» Heimpel, Jakob. 1873.
» Henrich, Joh. Gerhd. 1860.
» Henrich, K. F., jun. 1873.
» Hessel, Julius. 1863.
» Heuer, Ferd. 1866.
» *v. Heyden, Luc., Hauptm. Dr. 1860.
» v. Heyder, Georg. 1844.
» *Heynemann, D. Fr. 1860.
» Hirschhorn, Gustav. 1873.
» Hoerle, Heinrich. 1866.
» Hoff, Joh. Adam. 1866.
» Hoff, Karl. 1860.
» Hofmann, Julius. 1873.
» Hohenemser, H., Director. 1866.
» v. Holzhausen, Georg, Frhr. 1867.
» Holzmann, Phil. 1866.
» Homberger, Albert. 1870.
» Ihm, August. 1866.
» Jacobi, Rudolf. 1843
» Jacobson, Eduard, Consul. 1875.
» *Jäger, Rudolf, Director. 1867.
Die Jägersche Buchhandlung. 1866.
Hr. Jassoy, Wilh. Ludw. 1866.
» Jeanrenaud, Dr. jur., Appellationsgerichtsrath. 1866.
» Jonas, Adolf, Dr. jur. 1873.
» Jordan, Felix. 1860.
» Jost, Konr., Apotheker. 1859.
» Jügel, Karl Franz. 1821.
» Jung, Karl. 1875.
» Jung-Hauff, Georg. 1866.
» Kassel, Elias, Director. 1873.
» Katheder, K. 1863.
» Katzenstein, Albert. 1869.
» Kayser, Adam Friedr. 1869.
» Kayser, J. Adam. 1873.
» Keller, Heinr., Buchhändler. 1844.
» *Kesselmeyer, P. A. 1859.
» *Kessler, F. J., Senator. 1838.
» Kessler, Heinrich. 1870.
» Kessler, Wilh. 1844.
» Kinen, Karl. 1873.

Hr. *Kinkelin, Friedr., Dr. phil. 1873.
» Kirchheim, S., Dr. med. 1873.
» Kissel, Georg. 1866.
» Klein, Jakob Phil. 1873.
» Klimsch, Karl. 1873.
» Kling, Gustav. 1861.
» *Kloss, H., Dr. med., Physikus, Sanitätsrath. 1842.
» Kloss, Senator, Dr. jur. 1856.
» Klotz, Karl Const. V. 1844.
» Knoblauch, Ferdinand. 1873.
» Knopf, L., Dr. jur., Stadtrath. 1869.
» Koch, Joh. Friedr. 1866.
» Koch, Wilh. 1859.
» Königswarter, J., 1869.
» Königswarter, Marcus. 1866.
» Kohn-Speyer, Sigism. 1860.
» Kotzenberg, Gustav. 1873.
» Krämer, Johannes. 1866.
» Krebs-Schmitt, Constanz. 1869.
» Krug, Ad. 1869.
» Küchler, Ed. 1866.
» Küchler, F. 1873.
» Kugele, G. 1869.
» Kugler, F., Dr. jur., Appellationsgerichtsrath. 1869.
» Kuhn, H. 1869.
» Kusenberg, R. J., Director. 1873.
» Ladenburg, Emil. 1869.
» Landauer, Wilh. 1873.
» Lang, R., Dr. jur. 1873.
» Langenberger, Franz. 1860.
» Langer, Dr. jur. 1873.
» Laurin, Ferd. 1866.
» Lauteren, K., Consul. 1869.
» Le Bailly, Georg. 1866.
» Leschhorn, Ludw. Karl. 1869.
» Leser, Phil. 1873.
» Lindheimer, Gerhard. 1851.
» Lindheimer, Julius. 1873.
» Lion, Benno. 1873.
» Lion, Franz, Director. 1873.
» Lion, Jakob, Director. 1866.
» Lion, Siegmund, Director. 1873.
» Löhr, Clemens. 1851.
» Lönholdt, E. Heinr. 1873.
» Lönholdt, G. W. 1873.

Hr. Löwengard, J., Director. 1859.
» Löwenick, N. 1875.
» Lohse, W. 1874.
» Loretz, A. W. 1869.
» *Lorey, Karl, Dr. med. 1869.
» Lorey, W., Dr. jur. 1873.
» *Lucae, G., Prof., Dr. med. 1842.
» Lucius, Eug., Dr. phil. 1859.
» v. Lukacsich, Major. 1832.
» Maas, Adolf. 1860.
» Maas, Simon, Dr. jur. 1869.
» Mack, Joh. Friedr. 1866.
» de Maes, Ed. 1869.
» Mahlau, Albert. 1867.
» Majer, Joh. Karl. 1854.
Fr. Majer-Steeg. 1842.
Hr. Malss, Dr. jur. 1873.
» Mann, F. W. 1874.
» Manskopf, Nikolaus Wilh. 1859.
» Manskopf, W. H., Geh. Commerzienrath. 1869.
» Matti, Alex., Dr. jur. 1873.
» Matti, J. J. A., Dr. jur. 1836.
» May, Arthur. 1873.
» May, Ed. Gustav. 1873.
» May, Joh. Val., Dr. jur. 1873.
» May, Julius. 1873.
» May, Martin. 1866.
» Meixner, K. A. 1866.
» Merton, Albert. 1869.
» Merton, Raph. 1860.
» Merzbach, A. 1873.
» Mettenheimer, Chr. Heinr. 1873.
» *Metzler, Adolf. 1870.
» Metzler, Albert. 1869.
» Metzler, Gustav. 1859.
» Metzler, Karl. 1869.
» Metzler, Wilh. 1844.
» Metzler-Fuchs, G. F. 1842.
» Meyer, Friedr. 1866.
» Minoprio, Karl Anton. 1821.
» Minoprio, Karl Gg. 1869.
» Mohr, Oberlehrer, Dr. phil. 1866.
» Moldenhauer, F., Ingenieur. 1873.
» Mouson, Joh. Gg. 1873.
» Muck, F. A. Consul. 1854.
» Mühlig, J. G. G., Verwalter. 1872.
Hr. Müller, H. K. W. 1842.
» Müller, Joh. Christ. 1866.
» Müller-Renz, F. A. 1874.
» Mumm v. Schwarzenstein, Alb. 1869
» Mumm v. Schwarzenstein, D. H., Dr. jur., Oberbürgermeister. 1869.
» Mumm v. Schwarzenstein, Herm., Generalconsul. 1852.
» Mumm v. Schwarzenstein, P. H., jun. 1873.
» Mumm v. Schwarzenstein, W. 1856
Die Musterschule. 1832.
Hr. Mylius, Karl Jonas, Architekt. 1871.
» Nestle, Hermann. 1857.
» Nestle, Julius. 1873.
» Nestle, Richard. 1855.
» Neubürger, Dr. med. 1860.
» de Neufville, Julius. 1873.
» de Neufville-de Bary, Aug. 1864.
» de Neufville-Büttner, Gust., Geh. Commerzienrath. 1859.
» de Neufville-Siebert, Friedr. 1860.
» Neumüller, Fritz. 1875.
» Niederhofheim, A., Director. 1873.
» *Noll, F. K., Dr. sc. nat. 1863.
» v. Obernberg, Ad., Dr. jur. 1870.
» Ochs, Hermann. 1873.
» Ochs, Karl. 1873.
» Ochs, Lazarus. 1873.
» Odrell, Leop., Dr. jur. 1874.
» Ohlenschlager, J. A., Dr. jur. 1859.
» Ohlenschlager, K. Friedr., Dr. med. 1873.
» Ohler, Heinr., Stiftsgärtner. 1868.
» Oppenheim, Guido. 1873.
» Oppenheimer, Charles. 1873.
» Ortenbach, Friedr. 1853.
» Orthenberger, Dr jur. 1866.
» d'Orville, Friedr. 1846.
» Osterrieth, Franz. 1867.
» Osterrieth-v. Bihl. 1860.
» Osterrieth-Laurin, Aug. 1866.
» Oswalt, H., Dr. jur. 1873.
» Parrot, J. Ch. 1873.
» Passavant, E., Dr. jur., Stadtrath. 1866.
» Passavant, Gust., Dr. med. 1859.

Hr. Passavant, Herm. 1859.
» Passavant, Robert. 1860.
» Passavant, Rudolf. 1869.
» *Passavant, Theodor. 1854.
» Petermann, Ad., Dr., Zahnarzt. 1875.
» *Petersen, K. Th., Dr. phil. 1873.
» Petsch-Goll, Phil. 1860.
» Pfeffel, Aug. 1869.
» Pfeffel, Friedr. 1850.
» Pfefferkorn, R., Dr. jur. 1856.
» Pfeifer, Eugen. 1846.
» Pfeiff, Bernh., Ingenieur. 1874.
» Pieg, K., Steuerrath. 1873.
» Ponfick, Otto, Dr. jur, Stadtgerichts-Sekretär. 1869.
» Posen, Jakob. 1873.
» Prestel, Ferd. 1866.
» Quilling, Friedr. Wilh. 1869.
» Raabe, Ernst. 1872.
» Rautenberg, Leopold. 1873.
» Ravenstein, Aug. 1866.
» Ravenstein, Simon. 1873.
Die Realschule, Israelitische. 1869.
Hr. v. Reinach, Adolf, Baron, Generalconsul. 1860.
» v. Reinach, Alb., Baron. 1870.
» Reiss, Enoch. 1843.
» Reiss, Jacques, Geh. Commerzienrath. 1844.
» Reuss, Dr. jur., Schöff. 1824.
» Ricard, Adolf. 1866.
» Ricard, L. A. 1873.
» Richard, Friedr. 1866.
» Rieger, Wilhelm. 1832.
» Riese, Ch., Poststallmeister. 1866.
» Rindskopf, Isaak M. 1866.
» *Ripps, Dr. med. 1856.
» Rittner, Georg. 1860.
» *Roberth, Ernst, Dr. med. 1856.
» Rödiger, Konr., Dr. phil., Directorialrath. 1859.
» Röll, Julius, Dr. phil. 1875.
» Rössler, F., Münzwardein. 1866.
» Roos, Benjamin. 1869.
» *Roose, Wilh. 1869.
» v. Rothschild, M. K., Generalconsul, Freiherr. 1843.
Hr. v. Rothschild, Wilh., Generalconsul, Freiherr. 1870.
» Rottenstein, Dr. 1866.
» Ruëff, Julius, Apotheker. 1873.
» Rütten, Joseph. 1860.
» Rumpf, Dr. jur., Consulent. 1866.
Fr. Rumpf, Fr. 1868.
Hr. Sachs, Joh. Jak. 1870.
» Sanct-Goar, Meier. 1866.
» Sandhagen, Wilh. 1873.
» Sauerländer, J. D., Dr. jur., Stadtrath. 1873.
» Schaffner, Ferd., Dr. med. 1866.
» Scharff, Alexander. 1844.
» *Scharff, F. A., Dr. jur. 1852.
» Scharff-Osterrieth, Gottfr. 1859.
» Scheffer, Karl, Postamts-Assistent. 1875.
» *Scheidel, Seb. Al., Director. 1850.
» Schenk, Joh. David. 1866.
» Schepeler, Ch F. 1873.
» Scherbius, G. Th. 1869.
» Scherlensky, Dr. jur. 1873.
» Schiele, Simon, Director. 1866.
» Schiff, Phil. 1873.
» Schilling, Dr. med. 1833.
» Schlemmer, Dr. jur. 1873.
» Schlesinger-Trier, K. 1873.
» Schlottner, Ferd. 1873.
» Schmick, J. P. W., Ingenieur. 1873.
» Schmidt, Adolf, Dr. med. 1832.
» *Schmidt, Heinr., Dr. med. 1866.
» Schmidt, Karl, Kreisthierarzt. 1866.
» Schmidt, Konrad Fr. 1872.
» Schmidt, Louis A. A., 1871.
» *Schmidt, Maxim., Dr. vet., Director. 1866.
» *Schmidt, Moritz, Dr. med. 1870.
» Schmidt-Polex, Adolf. 1855.
» Schmidt-Scharff, Adolf. 1855.
» Schmölder, P. A. 1873.
» Schmöle, Wilh. 1866.
» Schnell, L. Ch. Heinrich. 1871.
» Schölles, Joh., Dr. med. 1866.
» Schölles, Kaspar. 1866.
» *Schott, Eugen, Dr. med. 1872.
» Schünemann, Theod. 1874.

Hr. Schulz, Heinr., Dr. jur. 1866.
» Schumacher, Gg, Friedr. 1866.
» Schwager, W. G. 1866.
» *Schwarzschild, H., Dr. med., Geh. Sanitätsrath. 1836.
» Schwarzschild, Moses. 1866.
» v. Schweitzer, K., Dr. jur., Schöff. 1831.
» *Siebert, J., Dr. jur. 1854.
» Siebert, Karl August. 1869.
» Snatich, Jacques. 1873.
» Sonneberg, Heinrich. 1873.
» Sonnemann, Leopold. 1873.
» Souchay, A. 1842.
» Speltz, Dr. jur., Senator. 1860.
» Speltz, Jakob. 1819.
» Speyer, Gustav. 1873.
» Speyer, L. J. 1869.
» Speyer, Phil. 1866.
» Spiess, Alexander, Dr. med. 1865.
» *Spiess, G. A., Dr. med., Geh. Sanitätsrath. 1832.
» Springer, Henry. 1873.
» Stadermann, Ernst. 1873.
» *Steffan, Ph. J., Dr. med. 1862.
» v. Steiger, L. 1869.
» *Steitz, Aug., Dr. phil. 1858.
» Stern, B. E., Dr. med. 1865.
» Stern, Theodor. 1863.
» Steuernagel, Joh. Heinr. 1860.
» *Stiebel, Fritz, Dr. med. 1849.
» v. Stiebel, Heinr., Consul. 1860.
» Stock, H. A. 1859.
» Straus-Fuld, A. J. 1873.
» *Stricker, W., Dr. med. 1870.
» Strohmberg, Nathan. 1866.
» Strube, Jak., Hofrath. 1873.
» Sulzbach, Rud. 1869.
» Sulzbach, Siegm. 1866.
» Trieber, Konrad, Dr. phil. 1870.
» Trier, Samuel. 1873.
» Ulmann, A., Dr. phil. 1871.

Hr. Umpfenbach, A. E. 1873.
» Una-Maas, S. 1873.
» *Varrentrapp, Fr., Dr. jur. 1850.
» Varrentrapp, Georg, Dr. med., Geh. Sanitätsrath. 1833.
» Varrentrapp, J. A. 1857.
» von den Velden, Fr. 1842.
» Vogt, Ludwig, Director. 1866.
» *Volger, Otto, Dr. phil. 1862.
» Volkert, K. A. Ch. 1873.
» *Wallach, J., Dr. med. 1848.
» Weber, Andreas. 1860.
» Weiller, Jak. Hirsch. 1869.
» Weisbrod, Friedr. 1873.
» Weismann, N. 1873.
» v. Weisweiller, Georg. 1866.
» *Wenz, Emil, Dr. med. 1869.
» Wertheimber, Louis. 1869.
» *Wetterhan, D. J. 1860.
» Wetzel, Heinr. 1864.
» Weydt, Nik. 1869.
» Weydt, Phil. 1873.
» Wiesche, J. L. 1873.
» Wiesner, Dr. med. 1873.
» Winter, W. Chr. 1852.
» Wippermann, Friedr. 1819.
» Wirsing, Adolf. 1873.
» *Wirsing, J. P., Dr. med. 1869.
» Wirth, Franz. 1869.
» Wittekind, H., Dr. jur. 1860.
» Wolff, Adam. 1873.
» Wolff, Phil. 1874.
» Wolfskehl, H. M. 1860.
» Wüst, K. L. 1866.
» Wunderlich-Jassoy, Gg. 1869.
» Zickwolff, Albert. 1873.
» Zickwolff, Otto. 1873.
» *Ziegler, Julius, Dr. phil. 1869.
» Ziegler, Otto, Director. 1873.
» Ziem, G. F. 1860.
» Zimmer, K., Dr. phil. 1855.
» Zimmer, K. G. B. 1869.

III. Neue Mitglieder für das Jahr 1876.

Hr. Bastier, Friedrich.
» Engels, J.
» Finger, L. F.
» Freyeisen, Heinr. Phil.
» Fries, Friedr. Adolf.
» Goldmann, Val.
» Harth, M.
» Meissner, Otto, Director.
Hr. Schmidt, Dietrich Wilh.
» Schmidt, J. Chr, Dr. med.
» Schmidt, Joh. Georg.
» Schmidt-Rumpf, Ludw. Dan. Phil.
» Schürmann, Friedr. Adolf.
» Sömmerring, Karl.
» Strubell, Bruno.

IV. Correspondirende Mitglieder. *)

1820. Wöhler, Friedr., Professor in Göttingen (von hier).
1823. Radius, Justus, Dr. med. in Leipzig.
1825. Hinterhuber, Georg, Apotheker, Prof. in Salzburg.
1825. v. Chelius, Prof. in Heidelberg.
1825. de Laizer, Comte Maurice, in Clairmont-Ferrant.
1826. Ploss, Heinrich, Handelsmann in Leipzig.
1827. Keferstein, Adolf, Gerichtsrath in Erfurt.
1827. Reinhardt, Joh. A., Professor in Kopenhagen.
1828. v. Bär, Karl Ernst, Professor und Akademiker in Dorpat.
1830. Czihak, J. Ch., Dr., Professor in Aschaffenburg.
1832. Engelmann, Joh. Georg, Dr. med. in St. Louis, Nordamerika (von hier).
1832. Braun, Alexander, Professor in Berlin.
1833. Fechner, Gustav Theodor, Prof. in Leipzig.
1834. Reuss, Adolf, Dr. med. in Belleville, Illinois (von hier).
1834. Sartorius von Waltershausen, Prof. in Göttingen.
1834. Listing, Dr. phil., Professor in Göttingen (von hier).
1834. v. Alberti, Salinenverwalter in Friedrichshall.
1834. Wiebel, Karl. Prof. in Hamburg.
1836. v. Littrow, Karl Ludw., Director der Sternwarte in Wien.
1836. Decaisne, Akademiker in Paris.
1836. Schlegel, Herm., Professor Dr., Director des Museum in Leyden,
1836. Agard, Jakob Georg. Prof. in Lund.
1837. Studer, Bernhard, Prof. in Bern.
1837. Studer, Apotheker in Bern.
1837. Coulon, Louis, in Neufchatel.
1837. de Montmolin, Auguste, in Neufchatel.
1839. Meyer, Georg Hermann. Prof. in Zürich (von hier).
1840. Rieken, Dr. med. in Brüssel.
1841. Genth, Adolf, Dr. med., Badearzt in Schwalbach.
1841. Schwann, Theod., Dr., Prof. in Löwen.
1841. Budge, Jul., Prof. in Greifswald.
1841. Betti, Pietro, Soperintendente de sanità in Florenz.
1841. Parolini, Alberto, in Bassano.
1841. Fasetta, Valentin. Dr. med. in Venedig.

*) Die vorgesetzte Zahl bedeutet das Jahr der Aufnahme.

1842. Thomae, K., Prof., emerit. Director des landwirthschaftlichen Instituts in Wiesbaden.
1842. Mac Clelland, John, Dr. in Calcutta.
1842. Hein, Dr. in Danzig.
1842. Claus, Bruno, Dr. med. in Bonn (von hier).
1844. Göppert, Heinrich Robert, Professor in Breslau.
1844. Schimper, W. P., Professor in Strassburg.
1844. Bidder, Friedr. H., Professor in Dorpat.
1844. Volkmann, Alfred Wilh., Prof. in Halle.
1844. Plieninger, W. H. Th., Professor in Stuttgart.
1844. Schmidt, Ferd. Jos., in Laibach.
1844. Blum, Prof. in Heidelberg.
1844. Parlatore, Filippo, Professor in Florenz.
1845. Bischoff, Th. L. W., Professor in München.
1845. Adelmann, Georg B. F., Prof. in Dorpat.
1845. Kützing, Friedrich Traugott, in Nordhausen.
1845. Meneghini, Giuseppe, Professor in Padua.
1845. Zimmermann, Ludwig Philipp, Dr. med.
1846. Sandberger, Fridolin, Professor in Würzburg.
1846. Worms, Gabriel, auf Ceylon (von hier).
1846. Worms, Moritz, auf Ceylon (von hier).
1846. Schiff, Moritz, Dr. med., Prof. in Florenz (von hier).
1847. Virchow, Rudolf, Prof. in Berlin.
1848. Dunker, Wilhelm, Professor in Marburg.
1848. Philippi, Rudolf Amadeus, Director des Museums in Santiago de Chile.
1848. Pfeiffer, Ludw., Dr. in Kassel.
1849. Beck, Bernh., Dr. med., Generalarzt in Karlsruhe.
1849. von Schleiden, M. J., Professor, k. russ. Staatsrath in Wiesbaden.
1849. Löw, Hermann, Prof., Director emerit. in Guben.
1849. Dohrn, Karl August, Dr., Präsident des Entomolog. Vereins in Stettin.
1849. Fischer, Georg, in Milwaukee, Wisconsin (von hier).
1849. Gray, Asa, Prof an der Howard-University in Cambridge.
1850. Kirchner (Consul in Sidney), jetzt in Darmstadt (von hier).
1850. Mettenheimer, Karl Christian Friedrich, Dr. med., Leibarzt in Schwerin (von hier).
1851. Jordan, B., Dr., Königl. Bergassessor in Saarbrücken.
1851. Landerer, Xaver, Professor, Hofapotheker in Athen.
1852. von Möller, Dr. med., Ober-Medicinalrath in Hanau.
1852. Leuckart, Rudolf, Dr., Professor in Leipzig.
1853. Bernard de Villefranche, Claude, Professor in Paris.
1853. Robin, Charles, Prof. in Paris.
1853. de Bary, Heinr. Anton, Prof. in Strassburg (von hier).
1853. Buchenau, Franz, Dr., Professor in Bremen.
1853. Brücke, Ernst Wilh., Professor in Wien.
1853. Ludwig, Karl, Prof in Leipzig.
1853. Bruch, K., Dr., Prof. in Offenbach.
1854. Bach, Michael, Dr., Oberlehrer in Boppard.
1854. Schneider, Wilh. Gottlieb, Dr. phil. in Breslau.
1854. Ecker, Alexander, Professor in Freiburg.
1854. Besnard, Anton, Dr., Oberstabsarzt in München.
1855. Grube, Eduard, Staatsrath, Prof. in Breslau.

1855. Bleeker, Dr., in Batavia.
1855. Nardo, Giov. Domin., Professor in Venedig.
1855. v. Heuglin, Th., Hofrath, Oesterr. Consul in Khartum.
1856. Scacchi, Archangelo, Professor in Neapel.
1856. Palmieri, Professor in Neapel.
1857. Leyh, Friedrich A., Professor in Stuttgart.
1857. v. Homeyer, Alex., Major im 38. Regiment in Schlesien.
1859. Ribeira in Coira, Brasilien.
1859. Frey, Heinrich, Prof. in Zürich (von hier).
1860. Weinland, Christ. Dav. Friedr., Dr. phil. in Hohen-Wittlingen, Württemberg.
1860. Gerlach, J., Prof. in Erlangen.
1860. Weissmann, Aug., Professor in Freiburg (von hier).
1861. Becker, Ludwig, in Melbourne, Australien.
1861. Helmholtz, H. L. F., Professor in Berlin.
1861. von Manderstjerna, Excell., kais. Russ. Generallieut in Warschau.
1862. Ullmann, L., Holländ. Hauptm. a. D., in Jugenheim a. d. Bergstrasse.
1863. Saalmüller, Max, Preuss. Artill.-Major in Hannover.
1863. Hofmann, Herm., Professor der Botanik in Giessen.
1863. von Riese-Stalburg, W. F., Freiherr, Gutsbesitzer in Prag.
1863. de Saussure, Henri, in Genf.
1864. Pauli, Friedr. Wilh., Dr. med., Hofr., früher in Chios, jetzt in Bockenheim (von hier).
1864. Schaafhausen, H., Prof. in Bonn.
1864. Keyserling, Graf Alex., Ex-Curator der Universität Dorpat.
1864. Jenzsch, Dr., Bergrath in Gotha.
1865. Bielz, E. Albert, Dr. in Hermannstadt.
1866. Möhl, Dr., Professor in Kassel.
1867. Landzert, Professor in St. Petersburg.
1867. von Harold, Freih., Major a. D. in München.
1867. de Marseul, Abbé in Paris.
1868. Hornstein, Dr., Lehrer in Kassel.
1869. Lieberkühn, N., Prof. in Marburg.
1869. Wagner, R., Prof. in Marburg.
1869. Gegenbauer, Karl, Professor in Jena.
1869. Dursy, Emil, Prof. in Tübingen.
1869. His, Wilhelm, Prof. in Leipzig.
1869. Rütimeyer, Ludw., Prof. in Basel.
1869. Semper, Karl, Prof. in Würzburg.
1869. Kobelt, Dr. med. in Schwanheim.
1869. Gerlach, Dr. med. in Hongkong, China (von hier).
1869. Woronin, M., in St. Petersburg.
1869. Barboza du Boccage, Director des zoolog. Museums in Lissabon.
1869. Kenngott, G. A., Prof. in Zürich.
1871. v. Müller, F., Director des botan. Gartens in Melbourne, Australien.
1871. Haast, Jul., Dr., Staatsgeologe in Christ-Church, Auckland, Neuseeland.
1871. Jones, Matthew, Präsident des naturhistor. Vereins in Halifax.
1872. Agardh-Westerlund, Dr. in Ronneby, Schweden.
1872. Verkrüzen, Th. A., in Schwanheim a. Main.
1872. Nägeli, K., Prof. in München.
1872. Sachs, J., Prof in Würzburg.
1872. Hooker, J D, Direct. des botan. Gartens in Kew, England.
1873. Koch, Karl, Dr., Landesgeologe in Wiesbaden.
1873. Streng, Prof. in Giessen (von hier)
1873. Beyrich, Professor in Berlin.
1873. Stossich, Adolf, Professor an der Realschule in Triest.
1873. vom Rath, Gerh, Prof in Bonn.
1873. Römer, Professor in Breslau.
1873. Seebach, Professor in Göttingen.
1873. Heer, Oswald, Prov. in Zürich.

1873. von Siebold, Prof. in München.
1873. Caspary, Prof. in Königsberg.
1873. Cramer, Prof. in Zürich.
1873. Bentham, Georg, Präsident der Linnean Society in London.
1873. Darwin, Charles, in Down, Beckenham, Kent in England.
1873. Günther, Dr. am British Museum in London.
1873. Sclater, Phil. Lutley, Secretary of zoolog. Soc. in London.
1873. Leydig, Franz, Dr., Professor in Tübingen.
1873. Lovén, Professor, Akademiker in Stockholm.
1873. Schmarda, Prof. in Wien.
1873. Pringsheim, Dr., Prof. in Berlin.
1873. Schwendner, Dr., Prof. in Basel.
1873. de Candolle, Alphonse, Prof. in Genf.
1873. Fries, Th., Prof. in Upsala.
1873. Schweinfurth, Dr. in Berlin, Praesident der geographischen Gesellschaft in Cairo,
1873. Grisebach, Prof. in Göttingen.
1873. Russow, Edmund, Dr., Prof. in Dorpat.
1873. Cohn, Dr., Prof. in Breslau.
1873. Hanstein, Prof. in Bonn.
1873. Rees, Prof. in Erlangen
1873. Godeffroy, J. K., Rheder in Hamburg.
1873. Ernst, Dr., Vorsitzender d. deutschen naturforsch. Gesellsch. in Caracas.
1873. Mousson, Professor in Zürich.
1873. Krefft, Director des Museums in Sydney.
1873. Giebel, Professor in Halle.
1874. Joseph, Gustav, Dr. med., Docent in Breslau.
1874. von Fritsch, Karl, Freiherr, Dr., Professor in Halle.
1874. von Tomassini, Ritter Muzio, in Triest.
1874. Gasser, Dr., Privatdocent in Marburg (von hier).
1875. Bütschli, Otto, Dr., Docent in Karlsruhe (von hier).
1875. Buck, Emil, Stud. phil. in Zürich (von hier).
1875. Dietze, Karl, in München.
1875. Fraas, Oscar, Dr., Professor in Stuttgart.
1875. Fischer von Waldheim, Alex., Staatsrath u. Ritter in Moskau.
1875. Genthe, Herm., Prof. Dr., Direct. d. Landesgymnasiums in Corbach.
1875. Klein, Karl, Dr., Professor in Heidelberg.
1895. Ebenau, Karl, in Madagascar (von hier).
1875. Moritz, A., Dr, Directeur de l'observatoire physique in Tiflis.
1875. Probst, Pfarrer in Unter-Essendorf, Württemberg.
1875 Targioni-Tozetti, Prof. in Florenz.
1875. Zittel, Karl, Dr., Prof. in München.
1876. Rein, J. J., Dr., Prof. in Marburg.
1876. Liversidge, Prof. in Sydney.
1876. Böttger, Hugo, Director in Beuel bei Bonn (von hier).

Verzeichniss

der Geschenke für das naturhistorische Museum,

welche vom Juni 1875 bis Juni 1876 der Gesellschaft überwiesen wurden:

1. Für die vergleichend-anatomische Sammlung:

Durch Herrn Prof. Dr. Lucae derselben im Laufe der letzten Jahre zugewendete Bereicherungen:

Antilopa dorcas, ganzes Skelet.
Bradypus tridactylus, Knochen einzeln.
Cervus capreolus und *Ovis*, Schädelstücke doppelt.
Bos grunniens (*neonatus*), Schädel.
Ovis aries guenensis, Schädel.
Camelus dromedar. (*neonat.*), Schädel.
Cricetus vulgaris, Skelet.
Dasyprocta ? Schädel.
Lepus timidus, Knochen und Schädelstücke.
Arctomys marmota, Schädel.
Sciurus vulgaris, Skelet.
Castor fiber, Schädelstücke.
Cervus elaphus u. *Cervus capr.* Schädel.
Cervus elaphus, Weibchen, Schädel.
Inuus cynomolgus, Skelet und Schädel.
Cebus capucinus, Schädel.
Schädel verschiedener *Simiae*.
Simia satyrus, Extremitäten.
» » Becken und Wirbel.
Porcus Babirussa, Schädel.
Sus scrofa domestica, Schädel.
Lynx cer. und *Meles tax.*, Schädel und Extremitäten.
Semnopithecus entellus, Skelet.
Sus scrofa ferus, Schädel.
Porcus Babir. und *Sus scrofa*, Schädel.
Lutra vulgaris, Skelet und mehre Schädel.
Felis catus, *Mustela foina* etc., Schädel.
Erinaecus, *Talpa*, Schädel.
Canis vulpes, verschiedene Schädel.
Meleagris gallopavo, Skelet.
Gallus gallinaceus, Skelet.
Anas anser, Skelet.
Ciconia alba, Knochenstücke.
Felis tigris, Schädel doppelt.
Meles taxus adult. et juvenis, Skelet doppelt.
Ursus arctos, Schädel.
Canis lupus adult. et juv., Schädel.
Equus caballus ad. et juv., Schädel.
» » » » » Extremitätenknochen.
Cervus dama et capreolus, Skelette.
Casuarius und *Struthio camel.*, Rumpfstücke.
Felis jubata, Skelet.
Canis lupus, Skelet.
Hyaena striata masc., Skelet.
Felis leo masc. juv., Skelet und Schädel.
» » *adult.*, Extremitätenknochen.
» » *juv. fem.*, Schädel.
Alligator lucius juv., Skeletstücke.
Ursus arctos juv., Skelet und Knochen-Stücke von *Ursus labiatus*.
Phoca vitulina, Vorder-Extremitäten, Hinter-Extremitäten und Schädel.
Phoca vitulina juv., Schädel.
Meleagris gallopavo, Skelet ohne Kopf.
Canis famil. u. *Felis dom.*, zwei Skelette.

Canis familiaris, verschied. Schädel.
Schädel verschiedener Wiederkäuer.
Schädel und Geweihe verschiedener Wiederkäuer.
Schädel von *Struthio*, *Aquila* etc.
Schädel von Wasser- und Sumpfvögeln.
Schädel von *Fringilla*, *Loxia*, *Ampelis* etc. in grösserer Zahl.
Schädel von verschiedenen Vögeln, *Psittacus* etc.
Schädel von verschiedenen Vögeln, *Pavo* etc.
Schädel von verschiedenen Vögeln, *Corvus* etc.
Columba, Skelet.
Corvus, Skelet.
Knochenreste verschiedener Thiere.

Von Herrn Dir. A. B. Meyer in Dresden Gypsabguss von Gesicht, Schädel, Hand und Fuss des Dresdener *Mafoka* durch Herrn Prof. Lucae.

2. Für die Säugethiersammlung:

Von Herrn Karl Ebenau: *Lemur nigrifrons* ♀.

Von der Musterschule, mit Bewilligung des Schenkers Herrn Gumprich getauscht: Eine Fledermaus aus Ostindien.

Von Herrn Verkrüzen: 1 grosser *Pteropus poliocephalus*.

3. Für die Vogelsammlung:

Von der Neuen Zoologischen Gesellschaft: 2 seltene Papageien und 1 *Amadina guttata*.

Von Herrn Dr. Rein: 2 Taucher (*Cerorhina monocerata* ♂ und ♀, eine für unsere Sammlung neue Gattung), 1 *Phasianus versicolor*.

Von Herrn Louis Fleck aus Kohden: Eine Anzahl Vogeleier.

Von Herrn Hofrath Dr. Pauli: Einige Vögel von Chios in Spiritus.

Von der Musterschule, mit Bewilligung des Schenkers, des Herrn Rentier Gumprich, getauscht: 12 seltene Vögel von Java, Celebes, Neu-Guinea und Amboina.

Von Herrn H. Wigger in San Francisco: 2 Eier von *Uria troile* durch Herrn Dr. Rein.

Von Herrn Otto Andreae: 4 ausländische Hühner (2 *Lophophorus impeyanus* ♂, 1 *Ceriornis Lathami* und 1 *Ithaginis cruentus*).

Von Herrn Karl Ebenau: 1 *Leptosomus afer* und 1 *Coua Coquerelli* von Madagascar.

Von Herrn Verwalter Mühlig: 2 Feldhühner, 2 Storcheneier und ein dotterloses Ei vom Prinz Albert-Huhn.

Von Herrn Heinrich Flinsch: der höchst seltene *Oryophasis Derbyanus* vom Feuerberg in Guatemala durch Verwendung des Herrn Theod. Erckel.

Von Frau Bermann hier: Ein kleines Ei aus dem Innern eines Hühnereies.

Von Herrn Dr. v. Heyden: Ein melanotisches Entenei.

Von Herrn G. Andreae-Osterrieth: Ein malayisches Huhn (*Gallus giganteus*).

Von Herrn Karl Ebenau: 2 Ex. *Coua gigas*, *Pterocles personatus* ♂ und ♀, *Tantalus Ibis*, *Tachypetes minor*, *Querquedula hottentota*, *Perdix madagascariensis*, *Rhynchaea australis*, und noch 10 kleine Vögel von Mouroundava und Mainteranore, an der West-Küste von Madagascar.

4. Für die Sammlung von Reptilien und Amphibien:

Von Herrn Oberlehrer Dr. Finger: Klappern von *Crotalus*.

Von Herrn Hptm. Dr. v. Heyden: *Bufo vulgaris* von der Paddinger Alp b. Reichenhall, 1 *Zootoca vivipara* vom Hohen Vogelsberg.

Von Herrn Karl Ebenau in Loucoubé auf Madagascar: Zwei Sendungen, enthaltend: 1 *Hemidactylus mercatorius*, 5 *Chamaeleo verrucosus*, 7 *Herpetodryas Bernieri*, 2 *Xiphosoma madagascariense*, 2 *Pelophilus madagascariensis*, 3 *Anomaladon madagascariense*, und 1 *Typhlops madagasc.* nov. sp. 2 *Crocodilus vulgaris var. madagascariensis*, 3 *Enicognathus rhodogaster*, 1 *Phyllodryas miniatus*, 1 *Dipsas Gheimardi var. granuliceps*, 7 *Eteirodipsas colubrina*, *typ.* und *var. citrina* von der Insel Nossi Bé an der Nordwestküste von Madagascar.

Von Herrn Dr. med. Flesch jun.: *Salamandrina perspicillata* und *Geotriton fuscus*.

Von Herrn Karl Uhrich in Trinidad: Eine *Boa constrictor* durch Vermittlung von Herrn G. Lang, Lehrer an der Musterschule.

Von Herrn K. Dietze: Eine schwarze Varietät der Kreuzotter.

Von Herrn Oberlehrer Müller: Eine Schlange vom Cap.

Von Herrn Professor Dr. Rein: 2 Riesensalamander von Japan, Schlangen und Eidechsen von Japan.

5. Für die ic. thyologische Sammlung:

Von Herrn Carl Ebenau: Ein Kofferfisch.

Von Herrn Hardt: Ein blinder Fisch aus der Mammuthshöhle in Nord-Amerika durch Herrn Hölzle.

Von Herrn Marcus Goldschmidt: Eine grosse Anzahl Fische (*Lophius piscatorius*, *Dactylopterus* etc.) aus dem Aquarium von Dr. Dohrn in Neapel.

Von Herrn Prof. Liversidge in Sydney, New South Wales: Ein *Ceratodus Forsteri* von Queensland durch Vermittlung von Herrn Willemoes-Suhm und Herrn Prof. Rein.

Von Herrn Prof. Rein: Einige getrocknete Fische aus Japan.

6. Für die Sammlung der Gliederthiere:

Von Herrn Postcommissär Dr. phil. Sangmeister: Larven und Imagines vom Kartoffelkäfer.

Von Herrn Stud. Otto Wolff: Eine Collection mexikanischer Käfer.

Von Herrn Oberlehrer Dr. Finger: 2 mit brasilianischen Käfern gefüllte Gläser aus Rio grande do Sul.

Von Herrn Rudolph Heerdt: Einige ausländische Schmetterlinge.

Von Herrn Karl Ebenau: Käfer, Heuschrecken etc. von Madagascar.

Von Herrn Hüttenmüller: Apfelholz mit Wohnung von *Xylocapa violacea* durch Herrn Dr. Noll.

Von Herrn Gustav Fuchs in New-York und Herrn Dr. Noll: Der Kartoffelkäfer in verschiedenen Entwicklungsstadien und ein Glas Insecten.

Von Herrn Dr. F. Kinkelin: Larven und Wohnung einer Mauerbiene.

Von Herrn Prof. Rein: Ein Glas voll Insecten und einige Gläser mit Krebsen von Japan.

Von Herrn Karl Ebenau: Grosse Sammlung von Madagascar-Insecten in Weingeist von der Insel Nossi-Bé (Nordwestküste von Madagascar); in 2 Sendungen.

Von Herrn Marcus Goldschmidt: Diverse Krebse aus dem Aquarium von Dr. Dohrn in Neapel.

Von Herrn Hardt: Ein Krebs aus der Mammuthshöhle in Nordamerika durch Herrn Hölzle.

7. Für die Conchyliensammlung:

Von Herrn Dr. Weinland in Hohen-Wittlingen: Landschnecken von Würtemberg.

Von Herrn Prof. Dr. O. Fraas in Stuttgart: Landschnecken vom Libanon.

Von Herrn Caplan Dr. Miller: Eine kleine Suite Conchylien von Würtemberg.

Von Herrn Dr. Kobelt in Schwanheim: Seine ganze Sammlung europäischer Seeconchylien; ferner eine grössere Suite nordamerikanischer Süsswasserconchylien, eine Anzahl seltener Landschnecken aus Neu-Granada, eine Suite *Bulimus* aus Neu-Caledonien.

Von Herrn Prof. Dr. Rein: Vollständige Suite aller von ihm in Japan gesammelten Conchylien, über 200 Arten.

Von Herrn D. F. Heynemann: Eine Suite werthvoller Landconchylien von Guatemala.

Von Herrn Marcus Goldschmidt: Grosse Anzahl Mollusken aus dem Aquarium in Neapel.

8. Für die Sammlung von Würmern und anderen niederen Thieren:

Von Herrn Dr. med. Getz: Eine vollständige *Hyalonema Sieboldi.*

Von Herrn Dr. v. Heyden: 2 Seeigel von Neapel.

Von Herrn Prof. Rein: Eine grössere Suite Echinodermen und Corallen von Japan und *Hyalonema Sieboldi.*

Von Herrn Verkrüzen: Eine schöne *Euryale* vom Varanger Fjord.

Von Herrn Gustav Trier: Eine schöne Suite Corallen von Australien.

Von Herrn Marcus Goldschmidt: Verschiedene Sternwürmer aus dem Aquarium in Neapel.

9. Für das Herbarium:

Von Herrn Dr. med. Ripps: Maserknollen von einer Eiche im Frankfurter Stadtwald.

Von Herrn Dr. med. Vischer: Pflanzen von Norwegen und Island.

Von Herrn Gustav Fuchs in New-York: Algen aus Nord-Amerika.

Von den Herren Dr. Karl Fresenius und Dr. Anton Fresenius: Das phanerogamische Herbarium ihres verstorbenen Vaters, des Herrn Prof. Fresenius sel., bestehend aus 36 Fascikeln.

Von Herrn Prof. Rein: Eine Sammlung der von ihm zusammengebrachten japanischen Pflanzen nebst einer Sammlung Holzabschnitte.

Von Herrn Ferrari: Der Kern eines zerstörten Eichenstammes, welcher seine abgestorbenen Aeste überwallte.

10. Für die phyto-palaeontologische Sammlung:

Von Herrn Dir. H. Böttger: Eine Suite fossiler Pflanzen von Rott bei Bonn.

Von Herrn Dr. O. Bütschli: Eine Suite fossiler Pflanzen aus dem Rothliegenden bei Naumburg.

Von Herrn Emil Meyer, Gymnasiast dahier: Eine Suite Steinkohlenpetrefacten.

Von Herrn Friedrich Minor in Bornheim: Ein Stück versteinertes Holz.

11. Für die zoopalaeontologische Sammlung:

Von Herrn Dr. O. Böttger: Eine schöne Suite Versteinerungen aus der Kreide des Harzrandes; miocäne Knochenreste von Steinheim am Aalbach.

Von Herrn Prof. Dr. Böttger: 3 Exemplare in Bernstein eingeschlossener Insecten.

Von Herrn Dieffenbach in Friedberg: Fossile Geweihe aus der Wetterau.

Von Herrn Dir. H. Böttger: Eine Platte mit Ophiosaurus-Abdruck von Rott, eine grössere Suite fossiler Fische, Kaulquappen und Krebse aus der Papierkohle von Rott bei Bonn, ebendaher ein vollständiger *Pseudopus;* fossile Neuropterenlarven aus dem Polirschiefer bei Rott, eine neue Suite Versteinerungen von Rott, darunter die seltene *Rana Meriani* v. Myr.

Von Herrn Gymnasiast Jul. Guttenplan in Büdingen: Eine zweite Suite Zechstein-Petrefacten von Büdingen.

Von Herrn W. Lindley: Mammuthbackenzahn und Cerithienbreccie aus dem Lithorinellenthon aus der Wöhlerstrasse.

Von Herrn Karl Trauner: Ein alpiner Liasammonit aus dem Salzkammergut.

Von Herrn Hptm. Dr. v. Heyden: Liasschiefer mit *Am. angulatus* von Angersbach und Landenhausen, dann eine weitere Suite der zuerst im Vogelsberg gefundenen Jurapetrefacten.

Von Herrn Pfarrer Probst in Essendorf und Herrn Dr. Oscar Böttger: Miocäne Fische und Cetaceenreste von Baltringen.

Vom kgl. bayer. paläontologischen Museum 3 Kasten Eocenversteinerungen vom Kressenberg durch Herrn Prof. Dr. Zittel in München.

Von Herrn Prof. Dr. Fraas miocene Knochenreste von Steinheim am Aalbach.

Von Herrn Dr. F. Kinkelin *Orbitoides* aus Nummulitenkalk vom Napf im Entlibuch.

Von Herrn Ströhlau in Sachsenhausen 3 Stufen mit Petrefacten aus dem Cerithienkalk von Oppenheim durch Herrn Lehrer Friedr. Schäfer.

Von Herrn Hauptmann Spälti in Matt bei Glarus ein Fischabdruck in Glarusschiefer durch Herrn Peter Bender.

12. Für die geologische Sammlung.

Von Herrn Dr. Oskar Böttger eine Suite vulcanischer Gesteine des Vogelsbergs.

Von Herrn Appellationsgerichtsrath Dr. Jeanrenaud 3 Geoden mit fossilen Fischen und versteinertes Holz von Brasilien durch Herrn Dr. v. Heyden.

Von Herrn J. Blum Gurnigelsandstein.

Von Herrn Fuchs aus New-York geschichtete Sandproben zur Versinnlichung der Färbungen der Sandschichten in den Colorates Mountains.

Von Herrn P. A. Kesselmeyer eine Gesteinssammlung.

Von Herrn kgl. Landesgeolog Dr. C. Koch in Wiesbaden 3 Stück Gesteinsstufen.

Von Herrn Kaufmann C. Jung dahier Felsitporphyr mit Quarzdiploëdern von Triberg im Schwarzwald.

Von Herrn Dr. Friedrich Rolle in Homburg eine grosse Suite Gesteins- und Schliffproben von Gesteinen (aus Chiavenna und vom Splügen) aus den Südalpen.

13. Für die Mineraliensammlung.

Von Herren Gebrüder Hahn diverse Marmore aus den Ruinen von Rom.

Von Herrn Prof. Dr. Böttger 2 wohlausgebildete Magnetitoctaëder.

Von Herrn Hauptmann Dr. v. Heyden Smaragd auf Glimmerschiefer aus dem Hapachthal bei Salzburg.

Von Herrn Hardt ein Stalaktit aus der Mammuthshöhle von Green River, Kentucky.

Von Herrn Dr. jur. Scharff Krystalle vom Vesuv, Gotthard, Zermatt und von Auerbach.

Von Herrn Gustav Trier herrliche Malachitstufen, Gold in Quarz etc. von Australien.

Von Herrn Appell.-Ger.-R. Dr. Jeanrenaud einige Mineralstufen.

Von Frau Dr. Hessenberg 3 Mineralienschränke.

14. Für die ethnologische Sammlung.

Von Herrn Kantz von Buenos-Ayres Kunstgegenstände, grosse silberne Broche und Ohrringe, Boaleder von Süd-Amerika durch Herrn F. Wissmann.

Von Herrn Dr. Adolf Coester in Batavia ein Schwert aus dem Kriege der Atschins von Sumatra durch Herrn Heinr. Reichenbach.

Von Herrn Prof. Dr. Rein eine Lanze mit Obsidianspitze von den Samoa-Inseln.

Von Herrn Gustav Trier eine grosse Anzahl ethnographischer Gegenstände. Von Herrn Ludwig Trier gesammelt: ein Halsband für Frauen mit Caracalklauen verziert von Süd-Afrika, 2 Kürbisflaschen, ebenfalls von Südafrika. — Von Herrn Eugen Trier gesammelt: 17 photographische Abbildungen Eingeborener von Queensland, ein Stein, womit die australischen Frauen ihre Netze arbeiten, Waffen Eingeborener von Queensland und Victoria: 2 Boomerangs, 7 Nella-Nellas (Keulen), 1 beilförmige Waffe, 2 Schilde, sämmtlich von Holz; Theil der Haut einer giftigen Schlange (»Carpet-Snake«) von Queensland; Theil der Rückenhaut einer »*Guana*« (*Monitor*) von Australien; Tennies von Handlungshäusern in Australien; 2 chinesische Münzen, 1 chinesischer Brief.

Von Herrn Prof. Dr. v. Fritsch: Leder, ein altcanarisches Gewebe und irdene Gegenstände aus Gran Canaria; hölzernes Werkzeug und Thonscherben aus Palma, Schminke aus China und Tapatuch aus Tahiti.

Von Herren Kreitz und Schenkel von Teneriffa: 2 Topfscherben, Knochennadel, Knochenperle, Guanchenzähne von Teneriffa, mitgebracht von Herrn Dr. Noll.

Geschenke an Geld,

welche der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft im abgelaufenen Geschäftsjahre überwiesen wurden.

Von dem Kreistage	Rmk. 5000
Von Herrn Ph. v. Donner	» 40
Von Herrn Adolf Metzler (zur Vermehrung des Herbars) weitere	» 150
Von Herrn Heinrich Flinsch	» 108

Verzeichniss

der Geschenke an Büchern, Schriften u. dgl.,

eingegangen vom Juni 1875 bis Ende Mai 1876.

A. Von Akademien, Behörden, Gesellschaften, Instituten, Vereinen u. dgl.

Alexandrien. **Société khédiviale de géographie:**
Discours, prononcé par Dr. G. Schweinfurth. 1875.
Statuts. 1875.

Amiens. **Société Linnéenne du nord de la France:**
Bulletin mensuel. No. 35—42; 1875. 43—45, 1876.

Amsterdam. **Königliche Akademie der Wissenschaften:**
Jaarboek. 1874.
Processen-Verbaal. 1874—75.
Verhandelingen. Afd. Natuurk. Deel XV. 1875.
Verslagen en Mededeelingen, Afd. Natuurk. Tweede Reeks. Deel IX. 1876.

Augsburg. **Naturhistorischer Verein:**
Jahresbericht XXIII. 1875.

Basel. **Naturforschende Gesellschaft:**
Verhandlungen, Theil VI. Heft 2. 1875.

Batavia. **Genossenschaft für Künste und Wissenschaften:**
Notulen. Deel XII. 1874. No. 4. Deel XIII. 1875. No. 1, 2.
Tijdschrift voor Indische taal-, land- en volkenkunde.

Deel XXI. aflevering 5—6, Deel XXII. aflevering 4—6, Deel XXIII. aflevering 1.
Verhandelingen. Deel XXXVII, XXXVIII.

Berlin. **Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften:**
Mathematische Abhandlungen. 1875.
Gesammtsitzung der Akademie. 29. Juli 1875.

— **Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg:**
Verhandlungen. Jahrg. XVII. 1875.

— **Deutsche Geologische Gesellschaft:**
Zeitschrift. Bd. XXVII. Hft. 1—4. 1875.

— **Gesellschaft naturforschender Freunde:**
Sitzungsberichte. Jahrg. 1875.

— **Königl. Preuss. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Angelegenheiten:**
Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Bd. I, Heft 3 nebst zugehörigen 3 Kartenblättern: Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Liefrg. VI in 10 Blättern nebst Erläuterungen in 7 Blättern No. 44—47. No. 51—53.

Bern. **Naturforschende Gesellschaft:**
Mittheilungen No. 823—873. 1874.

Bonn. **Naturhistorischer Verein der Preussischen Rheinlande und Westphalens:**
Verhandlungen. Jahrg. XXXI. 2te Hälfte. Jahrg. XXXII. 1te Hälfte.

Bordeaux. **Société des Sciences physiques et naturelles:**
Mémoires. Tome X. No. 3. 4. 1875. 2e série. Tome I. No. 2. 1876.
Extrait des procès-verbaux des séances. 1874—75.

Boston. **American academy of arts and sciences:**
Proceedings. New series. Vol. II.
» Whole series. Vol. X. 1875.

— **Society of natural history:**
Memoirs. Vol. II. Part. III. No. 3—5. Part. IV. No. 1.
Proceeding. Vol. XVI. Part. 3. 4. Vol. XVII. 1. 2.
Jefferies Wyman memorial meeting of the Boston society of natural history.

Bremen. **Naturwissenschaftlicher Verein:**
Abhandlungen Bd. IV. Heft 4. Bd. V. Heft 1 nebst 11. Jahresbericht Beilage No. 5.

Breslau. **Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur:**
52. Jahresbericht. 1874.
Festgruss an die 47. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. 1874.

Brünn. **K. k. Mährisch-Schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde:**
Mittheilungen. Jahrg. LV. 1875.

— **Naturforschender Verein:**
Verhandlungen. Bd. XIII. 1874.
Katalog der Bibliothek. 1875.

Brüssel (Bruxelles). **Société entomologique de Belgique:**
Annales. Tome XVIII. 1875.
Compte rendu. Sér. II. No. 13—25.

Cambridge. **U. S. A. (Mass.) Museum of comparative zoology:**
Annual report. 1874. 1875.
Illustrated catalogue No. VIII.
Zoological results of the Hassler expedition. 1875.

Christiania. **Königl. norwegische Universität:**
Th. Kjerulf: Om Skuringsmaerker, Glacialformationen, Terrasser og Strandlinier. II. 1873.
J. W. Müller: Transfusion und Plethora. 1875.
G. O. Sars: On some remarkable forms of animal life. I. 1872 und II. 1875.
F. C. Schübler: Die Pflanzenwelt Norwegens. 1875.
S. A. Sexe: Jaettegryder og gamle strandlinier i fast klippe. 1874.

Chemnitz. **Naturwissenschaftliche Gesellschaft:**
5. Bericht. 1873—74.
Franz Kramer: Phanerogamen von Chemnitz und Umgegend. 1875.

Chur. **Naturforschende Gesellschaft Graubündens:**
Verhandlungen. Jahrg. 1874.

Danzig. **Naturforschende Gesellschaft:**
Schriften. Neue Folge. Bd. III. Heft 3. 1874. Heft 4. 1875.

Darmstadt. **Gesellschaft für Erdkunde und Mittelrheinischer Geologischer Verein:**
Notizblatt. III. Folge Hft. XIII. No. 145—156. Hft. XIV. No. 157—168.

Dresden. **Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher:**
Leopoldina. Hft. XI. No. 11—24. Hft. XII. No. 1—8.

Edinburgh. **Royal Society:**
Transactions. Vol. XXVII. Part. II. 1873—74.
Proceedings. 1873—74.

Erlangen. **Physikalisch-medicinische Societät:**
Sitzungsberichte. Hft. 7. 1874—75.

Frankfurt a. M. **Neue Zoologische Gesellschaft:**
Zeitschrift. Der Zoologische Garten. Jahrg. 1875 No. 5—12. Jahrg. 1876 No. 3—4.

— **Central - Ausschuss des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins:**
Mittheilungen. Jahrg. 1875. No. 4. 5. Jahrg. 1876 No. 1. 2.

Freiburg i. Br. **Naturforschende Gesellschaft:**
Verhandlungen. Bd. VI. Hft. 4. 1876.

Fulda. **Verein für Naturkunde:**
Bericht IV. 1876.

St. Gallen. **Naturwissenschaftliche Gesellschaft:**
Bericht. 1873—74.

Genf (Genève). **Société de physique et d'histoire naturelle:**
Mémoires. Tome XXIV. Part. 1. 1874—75.

Gothenburg (Göteborg). **Königl. Gesellschaft der Wissenschaften:**
Handlingar. No. XIII. XIV.

Graz. **Akademischer Leseverein:**
Jahresbericht VIII. 1875.

Greifswald. **Naturwissensch. Verein für Neu-Vorpommern und Rügen:**
Mittheilungen. Jahrg. VII. 1875.

Hannover. **Naturhistorische Gesellschaft:**
Jahresbericht XXIII. 1872—73. XXIV. 1873—74.

Harlem. **Société Hollandaise des sciences exactes et naturelles:**
Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Tome VIII. Livrais. 1. 2. 5. Tome X. Livrais. 1. 3.

Heidelberg. **Naturhistorisch-medicinischer Verein:**
Verhandlungen. Neue Folge. Bd. I. Hft. 2. 1875. Hft 3. 1876.

Jena. **Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft:**
Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft.
Bd. IX. Neue Folge. Bd. II. Heft 3. 4.
» X. » » » III. » 1. 2.
» » » » » III. Supplement.

Innsbruck. **Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein:**
Berichte. Jahrg. V. 1874. Jahrg. VI. 1875.

Königsberg. **Physikalisch-Oekonomische Gesellschaft:**
Schriften. Jahrg. XIV. 1873. Abthlg. 1. 2.
» » XV. 1874. » 1. 2.

Lausanne. **Société Vaudoise des sciences naturelles:**
Bulletin. 2e Sér. Vol. XIII. No. 74. 1875.
» » » » XIV. » 75. 1876.

Linz. **Verein für Naturkunde:**
Jahresbericht. VI. 1875.

London. **British association for the advancement of science:**
Report of the 44 meeting held at Brighton 1874.

— **Linnean Society:**
Additions of the Library. 1873—74.
The journal. Botany. Vol. XIV. No. 77—80. 1874—75.
» Zoology. » XII. No. 58. 59. 1874—75.
Proceedings. 1873—74.
Transactions. Vol. XXIX. Part 4. 1875.
» » XXX. » 2, 3. 1875.
II. Series Botany. Vol. I. Part 1. 1875.
» Zoology. » » 1. 1875.

— **Royal Society:**
Klein: The Anatomy of the lymphatic system. 1875.
List of members 1874.
Philosophical transactions. Vol. CLIX. Part 1. 2. 1869—70. Vol. CLXIV. Part 1. 2. 1874. Vol. CLXV. Part 1. 1875.
Proceedings. Vol. XXII. No. 110—113. Vol. XXIII. No. 114—118. Vol. XXII. 151—155. Vol. XXIII. No. 156—161.

London. **Zoological Society:**
Proceedings. Part IV. 1874. Part I. 1875. Part IV. 1876.
Transactions. Vol. IX. Part 1—3. 1875. Part 5—7. 1875—76.

St. Louis. **Academy of sciences:**
Transactions. Vol. III. No. 2.

Lüttich (Liège). **Société géologique de Belgique:**
Annales. Tome I. 1874.

— **(Liège).** **Société royale des sciences:**
Mémoires. 2. série. Tome IV. 1874.

Luxemburg. **Institut royale-grand-ducal. Section des sciences naturelles et mathématiques:**
Publications. Tome XV. 1875.

Lyon. **Académie des sciences, belles-lettres et arts:**
Mémoires. Tome XX. 1873—74.

— **Association Lyonaise des amis des sciences naturelles:**
Compte-rendu. 1874. No. 1.

— **Museum d'histoire naturelle:**
Archives. Tome I. Livr. 1—4. 1872—75.
Guide aux collections de Zoologie, Géologie et Minéralogie. 1875.
Rapport. 1874.

— **Société impériale d'agriculture et d'histoire naturelle:**
Annales. IV. série. Tome IV—VI. 1871—73.

— **Société Linnéenne:**
Annales. Nouvelle série. Tome XX. 1873. Tome XXI. 1874.

Mannheim. **Verein für Naturkunde:**
Jahresbericht. XXXVI—XL.

Marburg. **Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften:**
Schriften. Bd. X. Abhandlung 12 und Supplement Heft 1.
Jahresberichte. Jahrg. 1874, 1875.

Moskau. **Société impériale des naturalistes:**
Bulletin. 1874. No. 4. 1875. No. 1—3.

München. **Königl. Bayrische Akademie der Wissenschaften:**
Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe. Bd. XII. Abthlg. 1. 1875.
Almanach der kgl. Bayr. Akad. der Wissenschaften.
Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe.

Neu-Brandenburg. Verein der Freunde der Naturgeschichte:
Archiv. Jahrg. XXIX. 1875.

Neufchâtel. Société des sciences naturelles:
Bulletin. Tome X. Hft. 2. 1875.

Passau. Naturwissenschaftlicher Verein:
Bericht X. 1871—74.

Paris. Société géologique de France:
Bulletin. Ser. III. Tome II. 1874. No. 7, 8, 9. Tome III. No. 5—9. Tome IV. No. 1.

St. Petersburg. Académie impériale des sciences:
Bulletin. Tome XIX. No. 4. 5. XX. No. 1. 2.
Mémoires. Ser. VII. Tome XXI. No. 6—12. Tome XXII. No. 1—3.

— Kaiserl. botanischer Garten:
Abhandlungen. Bd. III. Hft. 2. 1875.

— Société entomologique de Russie:
B. N. Dybowsky: Beiträge zur näheren Kenntniss der in dem Baikal-See vorkommenden niederen Krebse aus der Gruppe der Gammariden.
Bulletin entomologique. Jahrg. 1873. No. 1. Jahrg. 1874. No. 2—4.

Philadelphia. Academy of natural sciences:
Proceedings. Part. I—III. 1874.
Report. 1875.

— American philosophical Society:
Proceedings. Vol. XIV. No. 94.

Pisa. Società Toscana di scienze naturale:
Atti. Vol. I. Fasc. 1. 2. 1875. Vol. II. Fasc. 1. 1876.

Regensburg. Zoologisch-mineralogischer Verein:
Correspondenzblatt. Jahrg. XIV. No. 1—4. 1860. Jahrg. XXVIII. 1874.

Riga. Naturforschender Verein:
Correspondenzblatt. Jahrg. XXI. 1875.

Rom. R. Comitato geologico d'Italia:
Bolletino. 1875. No. 3—12. 1876. No. 1—4.

Rotterdam. Neederlandsche dierkundige Vereenigung:
Tijdschrift. Jahrg. 1874. Heft 1—3.

Salem. **U. S. A. Mass. Essex Institute:**
Bulletin. Vol. IV. No. 1—12. 1874.

Stettin. **Entomologischer Verein:**
Entomologische Zeitung. Jahrg. XXXVI. 1875.

Stockholm. **Bureau de la recherche géologique de la Suède:**
Sveriges geologiska undersökning. Kartbladen No. 50—53.
Beskrifning till Kartbladen. No. 50—53.
Gumelius, O.: Sveriges geologiska undersökning om Mellersta Sveriges, Glaciala Bilduingar. 1874.
Hummel, D.: Sveriges geologiska undersökning om Rullstensbildningar.

— **Königl. Academie der Wissenschaften:**
Handlingar (Mémoires) in 4°. Tome IX. X. XII.
Bihang (Supplement aux mémoires) in 8°. H. Tome I. 1. 2. II. 1. 2.
Ofversigt (Bulletin) in 8°. Arg. XXVIII—XXXI. 1871—74.
Meteorologiska Jakttagelser (Observations météorologiques). Tome XII—XIV.
Lefnadsteckningar (Biographie des Membres). Bd. I. Hft. 3.
Fries: Icones selectae Hymenomycetum nondum delineatorum. Bd. VII—X.
de Geer, L.: Minnesteckning öfver Hans Järta 1874.
Hamilton, H.: Minnesteckning öfver J. A. v. Hartmansdorff. 1872.
Verzeichnisse der corresp. Mitglieder. 1872—1875.

Strassburg. **Kaiserl. Universitäts- und Landes-Bibliothek:**
Sechs Inaugural-Dissertationen.

Triest (Trieste). **Adriatische naturwissenschaftliche Gesellschaft (Società Adriatica di scienze naturali):**
Bolletino. No. 2—6. 1875. No. 7. 1876.

— **Società agraria:**
L'amico dei campi. Jahrg. XI. No. 6—12. 1875. XII. No. 1—3. 1876.

Turin (Torino). **Reale accademia delle scienze:**
Atti. Vol. No. 1—6. Disp. 1. 2.
Bolletino meteorologico. 1873.

Upsala. **Societas regia scientiarum:**
Nova acta. Seriei tertiae Vol. IX. Fasc. II. 1875.

Washington. **U. S. geological survey of the territories:**
Annual report of the U. S. geological and geographical survey of the territories. Vol. II. 1875.

— **Department of agriculture:**
Monthly reports. 1874.

— **Smithsonian Institution:**
Annual reports. 1873. 1874.

Wien. **K. k. Akademie der Wissenschaften:**
Anzeiger. 1875. No. 1—28.
Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. XXXIV.
Sitzungsberichte. Jahrg. 1875. No. 14—28. Jahrg. 1876. No. 1—14.

— **K. k. geologische Reichsanstalt:**
Abhandlungen. Bd. VI. Hft. 2. (I. Theil). Bd. VII. Heft 3.
Jahrbuch. Bd. XXV. No. 2—4.
Verhandlungen. 1875. No. 11—18.

— **K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft:**
Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens. 1876.
Verhandlungen. Bd. XXV. 1875.

Würzburg. **Physikalisch-medicinische Gesellschaft:**
Verhandlungen. Neue Folge. Bd. VIII. Hft. 3. 4. Bd. IX. Hft. 1. 2.

Yokohama. **Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens:**
Mittheilungen. Hft. 7. 8. 1875.
Das schöne Mädchen von Pao. (Eine Erzählung aus der Geschichte China's im 8. Jahrhundert vor Chr.) Aus dem Chinesischen übersetzt von C. Arendt.

Zwickau. **Verein für Naturkunde:**
Jahresbericht. 1874.
Mietzsch, H. Dr.: Die E. J. Richter-Stiftung, mineralogisch-geologische Sammlung der Stadt Zwickau 1875.

B. Von Autoren und anderen Privaten.

Besnard, Oberstabsarzt **A. F.,** in München: Systematischer Jahresbericht (Die Mineralogie in ihren neuesten Entdeckungen und Fortschritten). No. XVI. 1864 und XXI—XXVII. 1868—1874.

Bettelheim, Dr. **Carl,** in Wien: Medicinisch-chirurgische Rundschau. XVI. Neue Folge. VI. Jahrg. Band II. Heft 3. Bd. III. Heft 1—3. — XVII. Neue Folge. Jahrg. VII. Bd. I. Heft 1—3.

Böttger, Dr. **Oscar,** in Frankfurt a. M.: Die Eocänformation von Borneo und ihre Versteinerungen. I. Theil. 1875.

Buchner, Dr. **L. A.,** in München: Ueber die Beziehungen der Chemie zur Rechtspflege (eine Festrede).

Coues, Dr. **Elliot,** in Washington: Abstract of results of a study of the genera Geomys and Thomomys. 1875.

— The Travels of Lewis and Clarke. 1876.

Erlenmeyer, Dr. **Emil,** in München: Ueber den Einfluss des Freiherrn Just. v. Liebig auf die Entwicklung der reinen Chemie.

v. Guaita, Max, in Frankfurt a. M.: Brehm, A. E., Die Vögel. Separatausgabe aus dem illustrirten Thierleben. Zwei Bände. 1872.

Haag-Rutenberg, Dr., in Frankfurt a. M.: Beiträge zur näheren Kenntniss einiger Gruppen aus der Familie der Tenebrioniden. (Separatausgabe. 1875.)

Hessenberg, Frau Dr. **F.,** in Frankfurt a. M.: Geognostische Karte Tyrols 1851. No. 1—13 in einer Mappe.

v. Heyden, Hauptmann Dr. **L.,** in Frankfurt a. M.: Mulsant, E. et Verreaux, Ed., Histoire naturelle des oiseaux-mouches ou Colibris. 1874.

Hirschwald, Dr. **J.,** in Berlin: Zur Kritik des Leucitsystems.

Hoffmann, Prof. **H.,** in Giessen: Phänologische Beobachtungen in Giessen.

— Ueber thermische Constanten und Accommodation.

— Zur Speciesfrage. 1875.

Klein, Prof. Dr. **Carl,** in Heidelberg: Mineralogische Mittheilungen V mit Taf. XI und XII. Separatabdruck aus dem neuen Jahrbuch f. Minerologie. 1875.

Kobelt, Dr. **W.** in Schwanheim: Fortsetzung von Rossmässler Iconographie der europäischen Land- und Süsswasser-Mollusken. 1875.

Krönig, Prof. in Berlin: Das Dasein Gottes und das Glück des Menschen. 1874.

Larsen, Alfred, in Christiania: La vie et les oeuvres de Peter Christen Asbjornsen. 1873.

Leydig, Prof. Dr. **Franz,** in Bonn: Ueber die allgemeinen Bedeckungen der Amphibien. 1876.

Meneghini, Prof. **G.**, Nuove specie di Phylloceras e di Lytoceras del Liasse superiore d'Italia.

Mettenheimer, Medicinalrath Dr. **C.**, in Schwerin: Theodor Walzberg, Stud. med.: Ueber den Bau der Thränenwege der Haussäugethiere und des Menschen (Gekrönte Preisschrift) 1876.

Metzler, Adolf, in Frankfurt a. M.: Schimper, W. Phil.: Synopsis muscorum europaeorum. 1860.

Mühlig, J. G. C., in Frankfurt a. M.: Welche Säugethiere und Vögel sind der Landwirthschaft, Wald- und Gartencultur schädlich oder nützlich?

Müller, Prof. **Albert,** in Basel: Ein Fund vorgeschichtlicher Steingeräthe bei Basel. 1875.

Parrot, J. C., in Frankfurt a. M.: Gerard Krefft: The Snakes of Australia. Sydney. 1869.

Poggendorff, J. C., in Leipzig: Separatabdruck aus den Annalen der Physik und Chemie. 1874.

Radlkofer, L., in München: Monographie der Sapindaceen-Gattung Serjania. 1875.

vom Rath, Prof. **G.**, in Bonn: Beiträge zur Petrographie (Separatabdruck). 1875.

— Auszug aus dem Monatsbericht der kgl. Akademie der Wissenschaften in Berlin. 1876.

— Erinnerungen an Siebenbürgen. 1875.

Rees, Prof. Dr. **Max,** in Erlangen: Ueber den Befruchtungsvorgang bei den Basidiomyceten. 1875.

Rees, Prof. und **Will, H.**, in Erlangen: Einige Bemerkungen über »fleischfressende« Pflanzen.

Roussow, Prof. **Edmund,** in Dorpat: Betrachtungen über das Leitbündel- und Grundgewebe. 1875.

Rüppell, Dr. **Eduard** in Frankfurt a. M.: Proceedings of the scientific meetings of the zoological society of London. 1874. Part I—IV. 1875. Part I—IV with coloured plates.

Rütimeyer, Prof. **L.,** in Basel: Veränderungen der Thierwelt in der Schweiz seit Anwesenheit des Menschen.

Rütimeyer, Prof. **L.,** in Basel: Beiträge zur Beurtheilung der Pferde der Quarternär-Epoche, mit 3 Tafeln. 1875.

Rütimeyer, Prof. **L.,** Ueber Pliocen und Eisperiode auf beiden Seiten der Alpen. Ein Beitrag zur Geschichte der Thierwelt in Italien seit der Tertiärzeit. 1876.

Schwendener, Prof **D. S.,** in Basel: Ueber die Stellungsveränderungen seitlicher Organe. 1875.

Streng, Prof. Dr. **Aug.,** in Giessen: Ueber die Krystallform und die Zwillingsbildungen des Philippsit (Separatabdruck). 1875.

— Mikroskopische Untersuchung der Porphyrite von Ilfeld (Separatabdruck). 1875.

v. Tomassini, Ritter **Muzio,** in Triest: Sulla vegetazione dell' isola di Veglia. 1875.

Weismann, Prof. Dr. **Aug.,** in Freiburg i. Br.: Zur Naturgeschichte der Daphniden. I. 1876.

Wiedersheim, Prof. Dr. **Rob.,** in Würzburg: Salamandrina perspicillata und Geotriton fuscus. Versuch einer vergleichenden Anatomie der Salamandrinen. 1875.

Verzeichniss

der angeschafften Bücher und Zeitschriften.

Die mit * bezeichneten sind auch früher gehalten worden.

Allman, G. J. Monograph of the fresh-water Polyzoa.

*Annales des sciences naturelles (Zoologie et Botanique).

*Annals and magazine of natural history.

d'Archiac, Vicomte, et Haine, Jules: Description des animaux fossiles du groupe nummulitique de l'Inde. Livraison I et II. 1853—54.

*Archiv für Anthropologie.

v. Baer, K. E. Reden, gehalten in naturwissenschaftlichen Versammlungen. 1864.

v. Baer, K. E. Historische Fragen mit Hülfe der Naturwissenschaften beantwortet. 1873.
— Studien aus dem Gebiete der Naturwissenschaften. 1876.
Botanisches Werk in chinesischer Sprache. 7 Bände.
Bourgignat, J. B. Malakologie de l'Algérie. 2 Bände.
— Aménités malocologiques. 2 Bde.
— Mollusques nouveaux litigieux ou peu connus, centurie I et décade 11. 12.
— Les spécilèges malacologiques.
*Cabanis. Journal für Ornithologie.
*Deutsche entomologische Zeitschrift.
Fischer, H. Nephrit und Jadeit nach ihren mineralogischen Eigenschaften. 1875.
*Geological Magazine.
*Geologische Profile nebst Tabellen vom Gotthard-Tunnel.
*Gould, J. Birds of Asia.
Groth, P. Physikalische Krystallographie.
Hamilton. Researches in Asia minor.
Hampe, E. Flora hercynica nebst einem Anhange: die Laub- und Lebermoose.
Heer, O. Flora fossilis Helvetiae. I. Lieferg. Die Steinkohlenflora.
v. Heuglin, Th. Ornithologie Nord-Ost-Afrika's. 2 Bde.
His, Wilh., Unsere Körperformen und das physiologische Problem ihrer Entstehung. 1875.
Hitzig, E. Untersuchung über das Gehirn. 1874.
Hofmann und Schwalbe. Jahresbericht über die Fortschritte der Anatomie und Physiologie.
Hooker. Species Filicum.
*Jan. Iconographie des Ophidiens.
Just, Leop. Botanischer Jahresbericht. Jahrg. I. Hft. 1. 2.
Klein, C. Einleitung in die Krystallberechnung. Abtheilung I. II. 1875—76.
*Kobelt. Jahrbücher der Deutschen malakozoologischen Gesellschaft.
*Leonhard und Geinitz. Neues Jahrbuch für Mineralogie.
Leuckart, R. Die menschlichen Parasiten. Bd. II. Lief. 3. Schluss.
*Malakozoologische Blätter.
*Martini-Chemnitz. Conchylien-Cabinet.
Meyer, A. B. Mittheilungen aus dem kgl. zoologischen Museum zu Dresden.

Milne Edwards. Recherches sur les oiseaux fossiles de la France. 2 Bde. Text und 2 Bde. Atlas.
Mohr, Fr. Geschichte der Erde.
*Müller. Archiv für Anatomie und Physiologie.
*Nachrichtsblatt der Deutschen malakozoologischen Gesellschaft.
*Nature.
*Palaeontographica.
Paléontologie Française.
Pfeiffer, L. Novitates conchologicae. I. Abth. Landconchylien. Lief. 40—49.
*Quarterly journal of the geological society of London.
Schafhäutl, C. E. Südbayerns Lethaea geognostica.
*Siebold und Köllicker. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.
*Silliman. The american journal of science und arts.
*Troschel. Archiv für Naturgeschichte.
Walther, A. und Molendo, L. Die Laubmoose Oberfrankens.
*Württemberger naturwissenschaftliche Jahreshefte.
*Zeitschrift für Ethnologie.
*Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft.

Uebersicht der Einnahmen und Ausgaben

vom 1. Januar bis 31. December 1875.

Einnahmen.

Einnahmen	M.	Pf.
Cassa-Saldo am 31. December 1874 fl. 1126. 25	1931	—
Beiträge-Conto: 502 Mitglieder à M. 20 . . .	10040	—
Beiträge Conto: Städtischer Beitrag fl. 1500. .	2571	43
Zinsen-Conto	4243	74
Physikalischer Verein fl. 160	274	29
Keller-Miethe fl. 75	128	57
Senckenberg'sche Stiftungs-Administration fl. 630	1080	—
Hochstrasse No. 3 fl. 1430	2451	42
Geschenk von Herrn Adolf Metzler	240	—
Geschenk von Herrn Ph. von Donner	40	—
Rückvergütung von Frau Dr. Hessenberg . .	44	57
Obligationen-Conto	10118	63
Reise-Conto. Zurückerhalten	884	—
Rüppell-Stiftung. Verkauf von Doubletten . .	85	—
Geschenk- und Legate-Conto: Dr. F. Hessenberg als ewiges Mitglied	500	—
	34632	65

Ausgaben.

Ausgaben	M.	Pf.
Unkosten-Conto	3319	2
Gehalt-Conto	3000	—
Vorlesung-Conto	1844	14
Naturalien-Conto	2633	9
Bibliothek-Conto	2769	3
Drucksachen-Conto.	4483	26
Dr. Rüppell fl. 820	1405	73
Hochstrasse Nr. 3	973	51
Obligationen-Conto	10511	33
Tiedemann-Preis	585	28
Reise-Conto	3000	—
Zinsen-Conto	56	77
Cassa-Saldo am 31. December 1875	51	49
	34632	65

Rüppell-Stiftung.

Saldo am 31. December 1874 fl. 18,701. 33 = M. 32,059. 80.
Erlös von erkauften Doubletten . . . . » 85. —
Saldo am 31. December 1875 . . . . M. 32,144. 80

Vorträge und Abhandlungen.

Dr. med. Gustav Adolf Spiess.

Nekrolog, vorgetragen bei der Jahresfeier.

Hochgeehrte Versammlung!

Der Mann, von dessen Leben und Wirken ich die Ehre habe, Ihnen heute ein Bild zu entrollen, war in Frankfurt eine wohlbekannte und nicht minder hochgeachtete Persönlichkeit. War er doch während mehrerer Decennien ohne Unterbrechung betheiligt an zahlreichen gemeinnützigen Bestrebungen hiesiger Stadt, mochten dieselben der Wissenschaft, der Kunst, dem Gemeindeleben, der Schule, der Kirche gelten; stand er doch, seinem Wissen und Können entsprechend, jahrelang als Leiter an der ersten Stelle in verschiedenen, den genannten Zwecken dienenden Vereinen und Gemeinschaften. Unserer Gesellschaft insbesondere hat er über 40 Jahre hindurch als wirkliches Mitglied angehört, wie er auch dreimal in die Direction gewählt worden war, so dass er 1843 und 1844 als correspondirender Schriftführer, 10 Jahre später während der gesetzlichen 2 Jahre als erster Director fungirte und 10 Jahre danach, also 1863 und 64, zum anderen Male diese erste Ehrenstelle bekleidete. Aber seine Bedeutung hat auch Anerkennung gefunden weit hinaus über die Grenzen des vaterstädtischen Gebietes; denn zahlreiche medicinische und naturwissenschaftliche Gesellschaften in Deutschland wie im Auslande haben ihn durch ihre Mitgliedschaft ausgezeichnet. Auch von Seiten der Regierung sind ihm verschiedene Beweise hoher Würdigung zu Theil geworden.

Gustav Adolf Spiess, Dr. med., pract. Arzt und Geheimer Sanitätsrath, geboren am 4. December 1802 zu Duisburg, kam mit der Uebersiedelung seines Vaters, der zum Pfarrer der hiesigen deutschen reformirten Gemeinde erwählt worden war, nach Frankfurt im Jahre 1813. Bis zu seinem Abgange zur Universität besuchte er das Frankfurter Gymnasium, an welchem ausgezeichnete Männer, wie die Philologen Matthiae und Grotefend, der Geograph Ritter und der Historiker Schlosser wirkten. Im Herbst 1820 ging er nach Heidelberg. Ein enges Freundschaftsband fesselte ihn während der Dauer seines dortigen Aufenthaltes an seinen Landsmann und Mitschüler, den nachmaligen berühmten Chemiker Wöhler. Beide junge Männer erfreuten sich des näheren Umganges mit Gmelin, Chelius, Tiedemann und Naegele. Bei letzterem waren sie längere Zeit hindurch quasi Assistenten, während der grosse Anatom sie ganz besonders liebgewann, gerne mit ihnen auf langen Spaziergängen wissenschaftliche Gespräche führte und bei versäumtem Collegio ihnen sogar sein Vorlesungsheft zum Copiren gab, ohne jedoch in solchem Falle den Säumigen den Rüffel zu schenken. Nach dreijährigem Studium promovirte Spiess an einem Tage mit seinem Freunde Wöhler, nämlich am 2. September; die von ihm verfasste Dissertation behandelt die »Blutungen bei penetrirenden Brustwunden.« Eine Reihe von Experimenten, deren er zur Lösung seiner Aufgabe bedurfte, nahm er bemerkenswerther Weise an denselben Hunden vor, welche Wöhler zu seinen Versuchen über den Uebergang von Materien in den Harn benutzte. Letztere haben, was beiläufig erwähnt werden mag, bewiesen, dass die pflanzensauren Alkalien im Harne als kohlensaure wieder erscheinen.

Von grosser Bedeutung für sein künftiges Leben war die Fortsetzung der Studien in Berlin, indem er hier Baum, dem späteren berühmten Göttinger Chirurgen, näher trat und mit ihm jenen Freundschaftsbund schloss, welchen nur der Tod zu lösen vermochte. Hier fühlten sich die Freunde ganz besonders von Graefe angezogen, wohl auch von Rust.

Das Frühjahr 1824 führte Spiess und Baum in Paris wieder zusammen. In Paris, dem glänzenden, feinlebigen, das nach all den Stürmen, die dasselbe durchtobt hatten, immer die Hauptstadt der ganzen gebildeten Welt geblieben war, wirkten damals, theilweise auf der Höhe ihrer Leistungen stehend, Laennec, Andral,

Dupuytren, Rayer, Roux, Esquirol, Biett. Es sind dies Namen, welche in der Geschichte der Medicin hohe Bedeutung beanspruchen, einige, wie Laennec und Dupuytren, unerreichte Meister. Auch der Mediciner der heutigen Schule, wenngleich im deutschen Lande seine Wissenschaft von gefeierten Namen getragen wird, blickt noch mit Ehrfurcht und Dankbarkeit zu jenen Männern empor. Paris war eben damals die beste Hochschule für den Arzt; jetzt freilich haben unsere Universitäten ihm den Rang abgelaufen. Die Kliniken der genannten Professoren wurden von Spiess und Baum, zu welchen sich noch der Darmstädter Chirurg Siebold gesellte, mit grosser Pünktlichkeit besucht; die freie Zeit widmete man zum Theil der eifrigen, begeisterungsvollen Betrachtung der Kunstschätze der Weltstadt.

Im Spätherbste wandten sich die Freunde nach England. Abgesehen von dem Wunsche, ihre Allgemeinbildung zu erweitern und Land und Leute kennen zu lernen, wurden sie mächtig angezogen von den tüchtigen Männern, die auf den grossbritannischen Universitäten wirkten. Die alldorten so nothwendigen Empfehlungen wurden unseren jungen Doctoren von einer Seite, von welcher sie dieselben nicht erhoffen konnten, entgegengebracht; bessere aber hätten sie schwerlich anderweitig erhalten können. Ein glückliches Ohngefähr führte sie nämlich in der Postkutsche auf der Fahrt nach London mit Bright zusammen, der sich des grössten Ansehens bei den Fachmännern erfreute und dessen Namen durch die nach ihm bezeichnete Nierenaffection auch bei uns allgemein bekannt geworden ist. Dieser freundliche Herr liess ihnen überall seine Unterstützung zu Theil werden, so dass den Wissbegierigen die Thüren der Hospitäler auf das bereitwilligste geöffnet wurden und auch die Kliniker ihnen gerne näher traten. Astley Cooper, Abernethy und Lawrence in London, Thomson und Abercrombie in Edinburg, Cusack und Jacob in Dublin, vor allen aber an letzterem Orte die gefeierten Graves und Stokes wurden von Spiess und Baum aufgesucht. Die Reise von Edinburg ab über die schottischen Hochlande wurde mitten im Winter unternommen. Natürlich widmeten sie auch den altehrwürdigen Stätten englischer Gelehrsamkeit, Oxford und Cambridge, einige Zeit und durchwanderten Wales mit seinen Naturschönheiten, seinen merkwürdigen Burgen und sonstigen Baudenkmälern.

Bevor Spiess nach England ging, hatte er noch zusammen mit Baum, Gans und Hotho einen über einen Monat dauernden Aufenthalt in den Niederlanden genommen, um mit Ernst und Fleiss die dortigen Kunstschätze zu besichtigen.

Im Sommer 1825 in die Vaterstadt zurückgekehrt, begann er seine Thätigkeit als practischer Arzt, nachdem er am 2. September 1824 nach wohlbestandenem Staatsexamen recipirt worden war. Welch glänzende Aussichten eröffneten sich da dem mit geistigen und körperlichen Vorzügen in gleicher Weise von der gütigen Natur ausgestatteten jungen Manne, zumal ihm durch seine gesellschaftliche Stellung der Eintritt in die besten Kreise Frankfurts offen stand! Gleichwohl jagte er nicht wie andere nach Praxis und wenn er auch bis an sein Ende hauptsächlich ausübender Arzt blieb, war ihm gleich von Anfang an die Existenz des blossen Routiniers ein Greuel, und dies um so mehr, je erhabener der Begriff war, wie er ihn sich von der Stellung und den Pflichten des Arztes gebildet hatte.

Fern von allem sich Genügenlassen, ebenso frei von jeder Selbstgefälligkeit — von beiden war, mögen oberflächliche Beurtheiler sagen, was sie wollen, der Verewigte gewiss nicht befangen — trat er jetzt mit Ernst heran an die Ausfüllung der Lücken seines Wissens und konnte so recht inne werden, welch grosse Lücken das medicinische Wissen seiner Zeit überhaupt darbot, wie gar traurig es mit einer brauchbaren Basis für die Pathologie beschaffen war und wie besonders in der Lehre vom Leben, der Physiologie, anstatt nüchterner Verwerthung der Thatsachen massenhafte in schwülstiger Form gegebene Lehrsätze die verschiedenen Systeme bildeten, welche im schlimmsten Sinne des Wortes am grünen Tische ersonnen worden waren. Noch war nicht des grossen Johannes Müller physiologisches Lehrbuch erschienen und mit dem Kehrbesen der Phrasenquark weggefegt worden; noch war Schwann nicht aufgetreten, und die gewaltige Entdeckung von Sir Charles Bell hatte nur wenige Gläubige gefunden. Trotz der grossen Fortschritte in Chemie und Physik befand sich eben in Deutschland damals Alles, was Naturwissenschaft pflegte, im Banne der Naturphilosophie. Alle die mühsamen Einzelbeobachtungen der Systematiker und Anatomen, die wohlconstatirten, an Versuchsthieren gewonnenen Thatsachen durften nicht einfach verwerthet werden; das lautere Gold musste erst

in den von der Speculation hergerichteten Schmelztiegel wandern und bekam darnach die gewünschte Prägung und Bedeutung, wobei unbequeme Thatsachen zu den Schlacken geworfen zu werden pflegten.

Bei seinen Studien nun, die er bis an sein Lebensende mit »gleichem Ernste und gleicher Treue« fortsetzte, ging er durchaus methodisch zu Werke. Zuerst beschäftigte er sich neben Chemie, Physik und Naturgeschichte mit Geschichte der Medicin, und wir haben als Frucht dieser Arbeit seine 1840 erschienene Schrift »J. B. van Helmont's System der Medicin« zu nennen, in welcher er die über 200 Jahre alte Lehre dieses Arztes und darnach die hauptsächlichsten folgenden Systeme bis auf Baumgärtner einer Darstellung und Kritik unterzog und die bestimmteste Neigung verrieth, die Pathologie auf dem neuropathologischen Boden fest zu begründen. Dieser sehr günstig von der Kritik aufgenommenen Schrift folgte 1844 seine »Physiologie des Nervenystems« nach einer Reihe von Vorträgen ausgearbeitet, welche er im Winter 1843—44 in den wissenschaftlichen Sitzungen unserer Gesellschaft gehalten hatte. Spiess vertrat hier den neuesten Standpunkt der Physiologie, indem er gleich Johannes Müller die Lebenskraft als unberechtigte Annahme hinstellte zu einer Zeit, da dieselbe z. B. in Frankfurt noch die gläubigsten Verehrer fand und selbst grosse Physiologen, wie Schröder van der Kolk in Holland, streng an ihr festhielten. Aber diese beiden Werke waren gleichsam nur Vorarbeiten zu einem erst nach Jahren zur Vollendung gereiften Buche, dem wichtigsten und umfangreichsten seiner literarischen Thätigkeit, seiner »Physiologischen Pathologie.« Um dieselbe vollenden zu können, bedurfte er ausgedehnter Vorstudien, insbesondere in der nunmehr in den Vordergrund tretenden pathologischen Anatomie; und damit er recht mit derselben vertraut werde, ging er 1846 zu dem ersten Meister der damaligen Zeit, zu Rokitansky. Ferner besuchte er von jeher mit grösstem Eifer die Obductionen des Heiliggeistspitales dahier und verfolgte die pathologischen Zustände der Gewebe mit dem Mikroskope. Als das Buch 1857 erschien, gab sein Autor die Erklärung, es sei hervorgegangen aus dem lebhaften Bedürfniss die Pathologie mit der Physiologie inniger verbunden zu erhalten; denn weder von letzterer, noch von der pathologischen Anatomie könnten wir uns unsere Wissenschaft aufbauen lassen; hier müssten die Aerzte selbst Hand anlegen.

Ein Zusammenfassen der vielen physiologischen Einzelresultate sei dringend nöthig, aber nur mit Hülfe mehr oder weniger hypothetischer Annahmen zu bewerkstelligen. Es haben zwei Koryphäen das Werk, das sich als eine »Darstellung des gesammten pathologischen Wissens der Jetztzeit« ankündigte, einer ausführlichen Besprechung gewürdigt, Wunderlich und Virchow. Ersterer hat die Fehler dargelegt, aber auch die vielen Vorzüge hervorgehoben; dieser verhielt sich ganz ablehnend und veranlasste eine heftige Erwiderung seitens des Autors. Aber der geniale Professor hatte bereits den Platz erobert, begeisterte Schüler verkündeten seinen Ruhm, und der Cellularpathologie musste die Solidarpathologie die Stelle räumen. Doch ist auch sie bereits wieder in Gefahr die Alleinherrschaft einzubüssen.

Vor der Veröffentlichung des letztgenannten Werkes hatte der Verewigte eine Reihe von Kritiken und Aufsätzen in verschiedenen Zeitschriften veröffentlicht; hervorzuheben ist besonders der Artikel über »Krankhafte Störungen des Nervensystems« in Rudolf Wagner's Handwörterbuch der Physiologie. Zuletzt erwähne ich die Festreden, die Spiess als erster Director unserer Gesellschaft hielt, 1853 und 54 über die Bedeutung der Natur wissenschaften für unsere Zeit und über das körperliche Bedingtsein der Seelenthätigkeiten, 1863 und 64 über die Grenzen der Naturwissenschaften mit Beziehung auf Darwin's Lehre, endlich über den Dilettantismus in der Wissenschaft. Sie tragen ganz das Gepräge seiner sonstigen oratorischen Leistungen, insofern als dem logisch gegliederten Inhalte voll geistreicher Aperçus eine schöne Ausdrucksweise Geltung verlieh.

Wie billig habe ich dem Hauptarbeitsgebiete des Verewigten die ausführlichste Darstellung gegeben. Man darf aber füglich sagen, sein ganzes Leben war ausgefüllt durch geistige Arbeit, edlen Wissensdrang, eifriges Streben nach höherer Vollendung. Frühe bereits wurde seine vielseitige Tüchtigkeit anerkannt und er mit Ehrenämtern betraut, in denen er bald einen entscheidenden Einfluss gewann. Das warme Interesse, das er an der politischen Entwickelung des engeren und weiteren Vaterlandes nahm, sein feines Gefühl für Musik und bildende Kunst, sein lebhaftes Verständniss für Jugendbildung machten ihn zum Mitgliede zahlreicher wichtiger Gremien, so des Vorstandes der Musterschule, des Städel'schen Kunstinstitutes (bereits 1847), der Museumsgesellschaft,

des Comité's zur Errichtung des Goethedenkmals (1836—44), des Cäcilienvereins, des Gesetzgebenden Körpers (1850—57), endlich des reformirten Presbyteriums.

Als in den letzten 15 Jahren die öffentliche Gesundheitspflege in erfreulicherer Weise sich entwickelte, fand dieselbe in Gustav Spiess, der von seinem Freunde Georg Varrentrapp mächtige Anregung nach dieser Richtung erhielt, den eifrigsten Förderer, wie auch der dem 1866er Kriege entsprossene deutsche Hülfsverein für verwundete und erkrankte Krieger in dem Verstorbenen seinen Gründer für hiesige Stadt erkennen muss, und ihn als Präsidenten während der denkwürdigen Jahre 70 und 71 eine seltene energische Thätigkeit entfalten sah.

Ein ausgezeichneter Kenner der Physiologie und stets mit ihren Fortschritten vertraut, war er durch Jahrzehnte Mitglied der Commission des von unserer Gesellschaft zu vergebenden Sömmerringpreises. Den grössten Einfluss erlangte er jedoch in dem von ihm 1845 mitbegründeten Aerztlichen Vereine; und ich darf wohl auf Zustimmung rechnen, wenn ich behaupte, dass er durch sein reiches Wissen, seinen unermüdlichen Fleiss, sowie seine vorzügliche Redegabe stets in demselben eine glänzende Erscheinung war. Hatte er auch bereits in zahlreichen Fällen entschiedene Beweise der Befähigung zum Präsidiren einer Versammlung gegeben — der Aerztliche Verein hatte ihn im Jahre seiner Jubelfeier zum vierten Male mit dem Vorsitze beehrt, er war zweimal erster Director unserer Gesellschaft —, so erwarb er sich gleichwohl den grössten Beifall durch die Art und Weise, in welcher er bei der 1867 hier abgehaltenen Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte den Vorsitz führte. Es gab damals nur eine Stimme des Lobes.

Wer die Titel der von Spiess veröffentlichten Arbeiten betrachtet, dem wird es auffallen, dass in ihnen das kritische Element sehr hervortritt, allerdings ganz entsprechend der Eigenart des Verewigten, auf dem Gebiete, welchem er vorzugsweise seine aufmerksame Thätigkeit zuwandte, an neue Erscheinungen von hervorragender Bedeutung den Maassstab der von ihm selbst als richtig erkannten Lehren anzulegen. Mit einem Eifer und einer Schärfe, wie sie nur das Bewusstsein, für das Wahre einzutreten, geben können, verwarf er denn das, was ihm unannehmbar erschien, während er mit offener Freude andererseits seine Anerkennung demjenigen, dessen Ansichten er voll billigen konnte, entgegen-

brachte. Wer zur Wahrheit gelangen wolle, schrieb er, müsse Irrthümer beseitigen auch in dem Falle, dass er noch nicht im Stande sei, Besseres und Haltbareres an deren Stelle zu setzen. Gleichwohl hat derselbe Mann, der der Kritik einen so hohen Platz einräumt, hinwiederum die Synthese für das nothwendigste Desiderat zur Förderung der Wissenschaft erklärt; das systematische Zusammenfassen dünkte ihm eine ächt wissenschaftliche Leistung zu sein; denn ohne System gebe es wohl vereinzeltes Wissen, aber keine Wissenschaft. Gibt es aber wohl etwas, das die Kritik in höherem Maasse herausfordert, als gerade die Aufstellung eines Systemes? Aus solchen Ansichten lässt sich wohl auch die Geringschätzung erklären, mit welcher Spiess der Naturbeschreibung die Eigenschaft als Naturwissenschaft abspricht und den reinen Systematikern auf diesem Gebiete den Process macht. Als ob die Naturbeschreibung ohne gründliche Naturbeobachtung möglich sei! Und dass zu letzterer nicht wenig Befähigung und sehr viel Fleiss gehören, wissen wohl die am besten, die in solcher Arbeit ihre der Wissenschaft förderliche Lebensaufgabe gefunden haben. Wehe den Systemen, zu welchen die mühsamen, von allen Orten her zusammengebrachten Einzelbeobachtungen nicht die Bausteine geliefert haben! So hat Spiess denn in seinem umfangreichsten und bedeutendsten Werke ein Zusammenfassen der vielen physiologischen Einzelresultate erstrebt und dem lebhaften Bedürfnisse, Pathologie und Physiologie, also die Lehren von den Leistungen der Organe im gesunden, wie im kranken Zustande innigst verbunden zu erhalten, in seiner formgewandten Darstellung möglichst zu entsprechen sich bemüht. Der strenge Kritiker wurde damit zum eifrigen Verfechter eines Systemes, in welchem die unvermeidlichen schwachen Stellen durch hypothetische Annahmen gestützt wurden. Die Berechtigung zu letzteren aber entnahm er der Thatsache, dass das organische Leben sich nur bruchstückweise offenbart, andererseits der Erwägung, dass die Wissenschaft aus der innigen Verbindung von strenger Empirie und kühner Speculation eitel Nutzen gezogen habe. Nach alle dem ist es wohl gestattet, dem Bedauern Ausdruck zu geben, dass Spiess den Weg des Experimentes und der Einzelbeobachtung, welchen er im Anfang betreten hatte, bald verlassen hat. Welche Fülle von interessanten und neuen Thatsachen, kritisch gesichtet und systematishc verwerthet, hätte er wohl zu Tage gefördert!

Die wissenschaftliche Medicin, das Arbeitsfeld seines ganzen Lebens, liess ihn voll und ganz die Wichtigkeit der Naturwissenschaften für die jetzige Zeit erkennen, indem er dieselben das bewegende Princip in der Entwicklungsgeschichte des Menschengeschlechtes nennt. Daneben hat er sich auch gerne mit Philosophie befasst und deren Stellung zur naturwissenschaftlichen Forschung verfolgt, was ihn zu der gelegentlichen Aeusserung veranlasste, das Charakteristische der Naturwissenschaften unserer Zeit sei, dass sie die philosophische Speculation nicht verdrängt, sondern in sich aufgenommen hätten. Nach den an verschiedenen Stellen seiner Schriften gethanen Aussprüchen lässt sich bei ihm eine theistische Weltanschauung annehmen, durch welche er vielleicht so glücklich war, Wissen und Glauben zu versöhnen.

Als ein gütiges Geschick ihm den 50. Jahrestag der Doctorpromotion am 2. September 1873 in geistiger und körperlicher Frische zu begehen gestattete, wurde in diesem Saale ein grossartiges Fest gefeiert. Nachdem sich in dem mit Blumen geschmückten Raume die Verehrer, Freunde, Collegen mit ihren Damen überaus zahlreich eingefunden hatten, wurde der Jubilar von unserem ersten Director, Hrn. Dr. J. Rein, an den Ehrenplatz geführt und nahm daselbst die besten Glückwünsche der vielen wissenschaftlichen und künstlerischen, geistlichen und weltlichen Vereine und Genossenschaften entgegen, denen sein segensreiches Wirken bisher gegolten hatte. Gerührt dankte der Gefeierte in vortrefflicher Rede. Zur Erinnerung an diesen Tag wurde eine Denkmünze geprägt mit seinem Bildnisse.

Ein heiterer Lebensabend im glücklichen Familienkreise war ihm beschieden. Ungebeugt von der Bürde der Jahre trug er das Haupt hoch und schien noch für lange Zeit den auf ihm lastenden Arbeiten gewachsen, als ein Herzleiden ihn in die Krankenstube fesselte und nach längerem Siechthume am 22. Juni 1875 seinem Leben ein Ziel setzte. Von der Gefahr, die ihm drohte, hatte er keine Ahnung gehabt, indem auch ihn, den scharfblickenden, klardenkenden Mann eine glückliche Täuschung befangen hatte. Ein sehr langer Zug von Leidtragenden hat ihm das letzte Geleite gegeben. Es bedarf wohl kaum der besonderen Erwähnung, dass einem solchen Manne von verschiedenen Seiten ein ehrender Nachruf zu Theil geworden ist.

Noch steht sie im Geiste vor uns, die würdige, imponirende

Gestalt mit den scharfausgeprägten Zügen, die stets in unseren Festsitzungen zugegen war. Wir erinnern uns gerne des geistvollen, gewandten Redners von untadelhafter Ausdrucksweise. Vielleicht weiss auch der Eine oder der Andere von uns davon zu berichten, dass der Verewigte ihm scharf entgegen getreten ist, ganz unerwartet wohl in einem Falle, in dem er nicht im Rechte zu sein schien. Allein die Abweisung galt der Sache, nicht der Person; und wenn Spiess seinen Irrthum eingesehen, bot er sicher die Hand zum Frieden. Offen freilich und unerschrocken nahm er mit dem Gegner, wenn es sein musste, den Kampf auf, wie er auch das Hohle und Verächtliche consequent von sich stiess.

Wem viel gegeben ist, von dem wird man viel fordern, heisst es in der Schrift. Spiess hatte sein reiches Pfund nicht vergraben, sondern war jederzeit gerne bereit, seine Mithülfe zu gegenständlich so weit aus einander liegenden Bestrebungen zu gewähren. So gehörte er auch unserer Gesellschaft über 40 Jahre als befähigtes, eifriges Mitglied an und hat durch die ihm vorzugsweise eigene kritische Schärfe viel Gutes gewirkt. Sein grossartiger Mangel an Einseitigkeit wird den nachfolgenden Generationen ein herrliches Beispiel bleiben.

Die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft aber legt an seiner Ruhestätte einen unverwelklichen Kranz nieder, gewoben von Dankbarkeit und Verehrung.

Dr. med. **Heinrich Schmidt.**

Ueber die Bedeutung der Entwicklungsgeschichte für die Stammesgeschichte der Thiere.

Vorgetragen bei der Jahresfeier

von

Dr. O. Bütschli.

Hochgeehrte Versammlung!

Von allen Räthseln, welche die Natur dem forschenden und denkenden Geiste zur Lösung vorlegt, hat seit langer Zeit kaum eines mehr zur Nachforschung angeeifert, als die geheimnissvolle, wunderbare Art der Fortpflanzung und Entwicklung der organisirten Wesen unseres Erdballs. Wie schon, in bei weitem den meisten Fällen, der erste Schritt zur Neugestaltung eines Organismus als das hochinteressante Phänomen der geschlechtlichen Zeugung erscheint, das heute noch, trotz vieler darauf gerichteter Untersuchungen, der tieferen Erkenntniss seines Wesens spottet, so häufen sich in dem Maasse, als aus dem Producte der Zeugung durch die mannigfachsten Umgestaltungen schliesslich der complicirte Organismus eines höheren Thieres hervorgeht, auch die Schwierigkeiten einer Erklärung dieser Vorgänge, einer Zurückführung und Ableitung derselben von allgemeineren, die thierische Organisation beherrschenden Gesetzen.

Die Lehre von dem individuellen Entwicklungsgang, der Bildungsgeschichte der thierischen und pflanzlichen Einzelwesen — die Ontogenie oder Keimesgeschichte, wie man diesen Theil der Wissenschaften von den Organismen jetzt gewöhnlich nennt — erfreute sich schon im 17. Jahrhundert der lebhaften Theilnahme der Forscher. Nachdem sie sich hierauf von den Fesseln befreit hatte, in die sie eine, durch vorgefasste theoretische Speculationen und mangelhafte Einsicht in die thatsächlichen Vorgänge irre-

geleitete Schule, unter Anführung Bonnet's, Haller's und Spallanzani's, zu schlagen versucht hatte, begann auch bald die durch C. F. Wolff, jedoch mit geringem Verständniss von Seiten seiner Zeit, angebahnte richtige Auffassung des Entwicklungslebens im thierischen Ei, und durch die Bemühungen eines Pander und C. E. v. Bär wurde die Lehre von der Entwicklung, die Ontogenie, bald zu einer erstaunlichen Höhe gefördert.

Bär's unsterbliche Verdienste um die Entwicklungsgeschichte beruhten ebenso sehr auf der Vielseitigkeit und Genauigkeit seiner Beobachtungen, als auf der Gedankentiefe, mit welcher er jede einzelne seiner Wahrnehmungen zu den übrigen in Beziehung zu setzen versuchte, um zu allgemeinen Anschauungen über die Bedeutung der Entwicklungsvorgänge zu gelangen.

Hatte man es früher für wahrscheinlich gehalten, dass jeder thierische Organismus im Gange seiner Entwicklung die gesammte Stufenleiter der unter ihm stehenden, niedriger organisirten Wesen geradweise durcheilen müsse — indem man sich wie Bonnet die gesammte Thierwelt als eine einfache, einreihige Abstufung vom Höchststehenden bis zum Niedersten herab vorstellte — so erhob sich hiegegen v. Bär, indem er (ähnlich wie schon früher Cuvier durch seine Lehre von den thierischen Typen) zu zeigen versuchte, dass die höheren Organismen im Laufe ihrer individuellen Entwicklung keineswegs die sämmtlichen niederen stufenweise durchgehen müssten, sondern dass die verschiedenen Haupttypen der thierischen Organisation, die man zu damaliger Zeit unterschied, ihrer Anlage nach frühzeitig an dem sich entwickelnden Geschöpf hervortreten und die weitere Entwicklung, die höhere Vervollkommnung, im Rahmen dieses Typus geschieht, nicht etwa aber durch Uebergang zu einem vollkommneren, höherstehenden Typus. Hierdurch, wie auch durch die vergleichend anatomischen Untersuchungen von Cuvier und Bär, war die vielreihige Anordnung des grossen Reiches der thierischen Organismen festgestellt worden, ein Fortschritt von der allergrössten Bedeutung, gegenüber der früher behaupteten einreihigen Verwandtschaft; ein Fortschritt, den auch die heutige Forschung, durch ihre mehr oder weniger erfolgreichen Bemühungen der Verknüpfung der verschiedenen Typen in ihren Ausgangspunkten und auf Grund ihrer veränderten Auffassung des Typus im Allgemeinen, nicht zu schmälern vermag.

Nach diesen glänzenden Fortschritten, zunächst im Bereiche

der Entwicklungsgeschichte der höheren Thiere, mehrten sich natürlich die Untersuchungen auf diesem Gebiet in rascher Folge und es knüpfen sich grade an diesen Zweig unsrer Wissenschaft die Namen der verdienstvollsten Männer unsers Jahrhunderts. In der bedeutsamsten Weise wurde jedoch das Verständniss der Entwicklungsprocesse durch die Schleiden-Schwann'sche Zellentheorie gefördert; durch den grossartigen Einblick, welcher mittels dieser Lehre in den Grundbau des thierischen Organismus gewonnen wurde, war auch zuerst das Verständniss für den Ausgangspunkt der Entwicklung, das Ei, gefunden; und wie mannigfach auch die Bedenklichkeiten waren, die seit der Zeit, da Schwann zuerst das thierische Ei als Zelle ansprach, gegen diese Auffassung erhoben worden sind, sie hat sich durch die neueren Erfahrungen mehr und mehr befestigt, und darf heutzutage als siegreich bezeichnet werden.

Erst jetzt wurde die Forschung in den Stand gesetzt, den Beginn der thierischen Entwicklungsprocesse zu begreifen, zu verstehen, wie sich aus dem Ei der vielzellige Organismus entwickeln könne, und die nähere Erforschung dieses Processes bildete von da ab eine der Hauptaufgaben der Ontogenie, deren vollständige Lösung z. Th. noch der Zukunft aufbewahrt ist.

Bald jedoch brach sich auch die Erkenntniss Bahn, dass die Entwicklungsgeschichte ein sehr bedeutsames Wort in der Ergründung der natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse der thierischen Wesen mitzusprechen habe; mit ihrer Hülfe wurde es zuerst möglich, über die verwandtschaftlichen Beziehungen verschiedener zweifelhafter Gruppen ins Klare zu kommen. So lieferte sie die beste Aufklärung über die Stellung der parasitischen Krebse und der sogenannten Rankenfüsser, der Cirrhipedien; auch die merkwürdigen schmarotzenden Pentastomen oder Zungenwürmer, die früher zu den eigentlichen Eingeweidewürmern gezogen worden waren, wurden zuerst durch die Erforschung ihrer Entwicklungsgeschichte als Angehörige der Gliederfüssler, der Arthropoden, erkannt. Eine grössere Anzahl Beispiele aus früherer und späterer Zeit liessen sich zur Erläuterung dieser hohen Bedeutung der Entwicklungsgeschichte noch anführen, ich erinnere nur noch an die verwandtschaftlichen Beziehungen der Wirbelthiere zu den Wirbellosen, welche man in neuerer Zeit mit Hülfe der Embryologie aufgefunden hat. Welcher Seite man auch in dem augenblicklich

brennenden Streit über die Beziehungen der *Vertebrata* zu den *Avertebrata* Recht geben mag — leitet man die ersteren mit den Anhängern der älteren Richtung von Ascidien-ähnlichen Formen ab oder mit denen der neuen Auffassung von Ringelwurm-artigen Vorfahren —, es sind dennoch in beiden Fällen die embryologischen Erfahrungen, welche als vorzugsweise massgebend erachtet werden. Als ein Beispiel aus neuester Zeit darf ich Ihnen die interessanten Aufschlüsse anführen, welche durch die embryologischen Untersuchungen Kowalewsky's über die Beziehungen der schwer zu verstehenden Brachiopoden zu den Ringelwürmern erlangt worden sind.

Grade diese Seite der Entwicklungsgeschichte hat die Beschäftigung mit ihrer Erforschung seit den 40er Jahren unsers Jahrhunderts mehr und mehr in den Vordergrund gedrängt.

Die Resultate entwicklungsgeschichtlicher Forschungen waren für die Erkenntniss des systematischen Zusammenhangs der thierischen Formen von zu überzeugender Natur, als dass man es nicht versucht haben sollte, die Erscheinungen des Entwicklungsprocesses in noch ausgedehnterem Massstabe für die systematische Anordnung zu verwerthen, das System in seinen Grundzügen womöglich auf die Ergebnisse der Entwicklungsgeschichte zu gründen. — Je weiter man jedoch in der Erkenntniss der Entwicklungsprocesse eindrang, desto mehr gelangte man auch zu der Ueberzeugung, dass eine solch einseitige Betonung des systematischen Werthes der Ontogenie weit über das Ziel hinausschoss, dass nahe verwandte Thiere nicht selten grosse Abweichungen im Gange ihrer Entwicklung zeigen, ohne dass andere Merkmale zu einer Sonderung dieser Formen aufgefordert hätten.

Erst mit der durch Darwin 1859 zu neuem Leben erweckten und in genialer Weise begründeten Entwicklungstheorie der Organismen erschienen auch die Thatsachen der speciellen Entwicklungsgeschichte der einzelnen thierischen Formen in einem neuen Lichte, indem sich nun die Aussicht eröffnete, zu einem Verständniss der Ursachen des Entwicklungsgangs zu gelangen; nicht der nächstliegenden Ursachen für jeden einzelnen Wachsthums- oder Differenzirungsvorgang, sondern für die fernerliegenden Ursachen und Bedingungen der Aufeinanderfolge der verschiedenen Formen, welche der sich entwickelnde Embryo im Laufe seines Bildungsprocesses zu durchgehen hat.

Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, Ihnen die Gründe und den gesammten Gedankengang darzulegen, welche Darwin und seine Anhänger bestimmten, die bedingenden Ursachen der speciellen Entwicklungsgeschichte jeder thierischen Form in dem Verlaufe der allgemeinen Bildungsgeschichte derselben im Laufe der Zeiten zu suchen, eine Anschauung, die Häckel schliesslich in seinem sogenannten biogenetischen Grundgesetz unter dem Ausspruche zusammenfasste: die Ontogenie ist eine kurze Recapitulation der Phylogenie. In andern Worten: der Verlauf der Entwicklungsprocesse, welche uns eine jetzt lebende thierische Form z. B. darbietet, ist ein mehr oder weniger getreues und gewissermaassen verkleinertes Spiegelbild des allmäligen Entwicklungs- und Umgestaltungsprocesses, der im Laufe der Zeiten zur Entstehung dieser thierischen Form geführt hatte. Diesen letzteren, langsamen Umbildungsprocess im Laufe der Vorzeit, wie ihn die Darwin'sche Theorie für jede organische Form voraussetzt, nannte aber Häckel zuerst im Gegensatz zur Entwicklungsgeschichte der Einzelformen (der Keimesgeschichte) die Phylogenie oder Stammesgeschichte.

Unleugenbar fanden, durch die in diesem Gesetz ausgesprochenen Beziehungen zwischen Stammes- und Keimesgeschichte, eine grosse Reihe von Thatsachen zum ersten Male eine Erklärung, d. h. sie wurden mit andern Thatsachen in einen causalen Zusammenhang gebracht und auf diese Weise eine grosse Summe von Erfahrungen, welche früher unvermittelt nebeneinander gestanden hatten, einer einheitlichen Auffassung zugänglich gemacht.

War es doch von jeher als eine Erscheinung von höchster Bedeutung erkannt worden, dass sich ein gewisser, wenn auch keineswegs völliger Parallelismus zwischen der Keimesentwicklung einer thierischen Form und der Stellung finde, die sie sowohl in der paläolontologischen Stufenfolge der die Erde seit dem ersten Auftreten organischen Lebens bewohnenden Wesen, als auch in der vielgegliederten Stufenleiter des natürlichen Systemes einnimmt.

An und für sich, abgesehen von jeder speciellen Begründung aus der Erfahrung, war ja die einfachste Vorstellung, welche man sich, bei Anerkennung der Abstammungs- oder Descendenzlehre, von dem Hervorgehen eines complizirten vielzelligen Organismus aus einer einfachen Zelle, dem Ei, im Laufe seiner Keimes- oder

ontogenetischen Entwicklung bilden konnte, die: dass der Organismus den Weg einschlage, welchen er im Laufe der Zeiten bei seiner allmäligen Entstehung aus einer einzelligen Form durchschritten habe. Es ist dies von vornherein um so mehr eine annehmbar scheinende Vorstellung, da das zur Entwicklung sich anschickende Ei ja nichts weiter vorstellt, als eine der Zellen seines Mutterorganismus, ein kleines Theilproduct der Eizelle, aus dem dieser Mutterorganismus früher selbst hervorgegangen war, und das nach einer gewissen Ruhepause eine neue Phase der Entwicklung beginnt; hieraus aber folgt: dass die ganze grosse Zahl der Ahnen, die in der Descendenz dem betreffenden Organismus vorausgegangen sind, sämmtlich in directester materieller Verbindung miteinander stehen.

Eine solche Auffassung der Keimesgeschichte der einzelnen thierischen Formen musste naturgemäss das Bestreben hervorrufen, gestützt auf das biogenetische Grundgesetz, aus den Resultaten der Keimesgeschichte, der Ontogenie, die Erkenntniss der Phylogenie, der Stammesgeschichte, zu schöpfen und womöglich in dieser Weise schliesslich zu dem Verständniss des natürlichen Zusammenhanges aller die Erde bevölkernden und auch der dahingeschwundenen thierischen Formen zu gelangen. Je mehr jedoch dieses Bestreben der Anhänger der Descendenzlehre in der Aufstellung des natürlichen, auf die Descendenz gegründeten Systems sein Ziel sah, desto mehr musste sich ihm auch bei dem Versuch, in dieser Weise die Phylogenie mit Hülfe der Ontogenie aufzuklären, bald dieselben Schwierigkeiten in den Weg stellen, die sich auch früherhin schon den Systematikern dargeboten hatten, welche ihr System im Wesentlichen auf Grundlage der embryologischen Ergebnisse aufzubauen versuchten.

So sah sich denn auch schon 1864 Fritz Müller bei dem Versuch, die phylogenetische Geschichte des Stammes der Krebse zu construiren, zu dem Geständniss genöthigt, dass die specielle Entwicklungsgeschichte der thierischen Formen in vielen Fällen nicht mehr ein reines Abbild ihrer phylogenetischen Entwicklung im Laufe der Zeiten sei, sondern dass die ursprünglich rein nach dem Gange der phylogenetischen Entwicklung sich aufbauende Keimesentwicklung durch später hinzugetretene Verkürzungen und Zusammenschiebungen des Entwicklungsverlaufes getrübt oder, wie er sich auch ausdrückt, gefälscht worden sei. Auch Häckel

macht in seiner »Generellen Morphologie« schon auf diese Störungen des ontogenetischen Abbildes des phylogenetischen Entwicklungsganges aufmerksam, als deren Resultat sich ergeben musste, dass, wenn auch die Gültigkeit des biogenetischen Grundgesetzes als vielerklärende Hypothese zugestanden werde, es dennoch bei jeder entwicklungsgeschichtlichen Untersuchung wiederum einer genauen Ueberlegung bedürfe, um diejenigen Momente, die von phylogenetischer Bedeutung sind, von denjenigen zu unterscheiden, welche als Folge späterer Störungen des ursprünglich reinen Entwicklungsganges aufgefasst werden sollten. Zur Entscheidung dieses wichtigen Unterschiedes fehlt es nun natürlich an einem festen Massstab, es ist mehr oder weniger in jedem einzelnen Fall der Auffassung und den Kenntnissen des speciellen Forschers anheimgestellt, diesen oder jenen Punkt für phylogenetisch bedeutsam, diesen oder jenen andern für unwichtig zu erachten und daher in das Gebiet der Störungen oder Fälschungen zu verweisen.

Diese Unterscheidung von allgemein wichtigen und untergeordneten Punkten in den Keimesgeschichten der thierischen Wesen, welche auch abgesehen von den durch die Darwin'sche Theorie hervorgehobenen Beziehungen zwischen Ontogenie und Phylogenie ihre Berechtigung hatte, wurde nun naturgemäss in der Hand der Gegner eine Waffe gegen die von der Darwin'schen Theorie betonte Auffassung der Embryologie. Man hob hervor, dass eben durch das Zugeständniss der Störungen, Fälschungen und Verkürzungen des Entwicklungsganges das biogenetische Grundgesetz einige Aehnlichkeit mit einem der sogen. Kautschukparagraphen erhielt, indem man nämlich alles nicht Passende in das Gebiet der Fälschungen verweise und nur das der Hypothese Zusagende besonders hervorhebe.

Doch so schlimm, wie die Gegner diese Einschränkung des biogenetischen Gesetzes darzustellen suchten, war sie denn thatsächlich doch nicht; wie sie ja eigentlich nicht etwas völlig Neues darbot, denn auch schon früher hatte man es nicht selten versucht, im Gebiet des Entwicklungslebens durch vergleichende Betrachtungen die Erscheinungen von allgemeiner Bedeutung herauszufinden und von den unwichtigeren Modificationen, die dieses typische Bild des Entwicklungsganges bald hier, bald dort erlitt, zu abstrahiren. Natürlich war diese Aufgabe früherhin und ist auch noch heute keine leichte, da eben kein positiver Massstab in unsere

Hand gelegt ist, mit dessen Hülfe wir die typische Bedeutung der einzelnen Entwicklungserscheinungen abmessen könnten.

Durch die Aufstellung seiner sogenannten Gastraeatheorie — nämlich der Hypothese, dass sämmtliche mehrzelligen Thiere, die sogen. Metazoën, im Gegensatz zu den nicht mehrzelligen, den Protozoën, von einer einfachen Urform herzuleiten seien, der aus zwei Zellschichten aufgebauten Gastraea — erwuchs für Häckel die Aufgabe: die ontogenetischen Erscheinungen der Metazoën einer allgemeinen Vergleichung zu unterwerfen, um eben das Typische in ihrem Entwicklungsgang. das Ursprüngliche, worin sich die Abstammung von der gastraeaartigen Urform verrathen sollte, von demjenigen zu sondern, was als spätere Modification dieses uranfänglichen Entwicklungsganges aufgefasst werden durfte.

Während er diejenigen Momente, welche noch der typischen, der phylogenetischen Entwicklung entsprechen, als Auszugsgeschichte (Palingenie) bezeichnet, fasst er die gegenüberstehenden Momente, welche die Störungen dieses ursprünglichen Entwicklungsgangs verursacht haben, als cenogenetische oder fälschende zusammen und unterscheidet in dieser Weise eine Palingenie und Cenogenie, durch deren Zusammenwirken sich die Ontogenie im speciellen Fall erst erkläre. Im Einzelnen sucht nun Häckel in den ersten Entwicklungserscheinungen der Metazoën die Gastrulaform nachzuweisen und die modificirenden oder fälschenden Momente klarzulegen, indem er hierbei dem sogen. Nahrungsdotter eine hervorragend modificirende Wirkung zuertheilt, in ähnlicher Weise, wie dies auch schon früherhin für die Ableitung der verschiedenen Arten der Dotterfurchung versucht worden war. Je mehr die Eizelle mit Nahrungsmaterial erfüllt ist, desto mehr wird die ursprüngliche und typische Entwicklungsform getrübt werden und wir erhalten so die Uebergänge von der totalen zur unregelmässigen und von dieser wieder zur partiellen und oberflächlichen Dotterfurchung und den sich hieran anschliessenden Modificationen der Bildung der zwei ursprünglichen Keimblätter oder der Gastrula. Zwei andere Fälschungsarten, welche Häckel noch als bei der Störung des typischen Entwicklungsganges wirksam bezeichnet, die Heterotopie und Heterochronie, hat er selbst bis jetzt noch nicht eingehender besprochen, so dass ich hier von ihrer näheren Erörterung vorerst absehen kann.

Betrachten wir uns jedoch die Keimesgeschichte, die Ontogenie

einer Reihe von Thieren etwas näher, so werden wir auch auf eine Anzahl Erscheinungen stossen, die wir nicht nur als einfache Modificationen eines ursprünglichen Entwicklungsganges betrachten dürfen, sondern als einseitige Weiterbildungen embryonaler Zustände auffassen müssen, welche zu organartigen Bildungen geführt haben, deren Bedeutung sich jedoch einzig und allein auf das Leben des Keims beschränkt, ja die in der phylogenetischen Entwicklung der betreffenden Abtheilung im Laufe der Zeiten nie existirt haben können. Hieher gehören z. B. die Embryonalhäute der höheren Wirbelthiere, das Amnion und die Allantois, sowie die von der letzten hervorgerufene Placentabildung der Säugethiere. Ferner haben wir hierher zu rechnen die amnionartigen Embryonalhäute bei den Insecten; wenn auch bei letzteren vielleicht ein ursprünglicher Zusammenhang mit phylogenetischen Zuständen sich vermuthen lässt, so ist doch die eigenartige und so verschiedene Ausbildung, in welcher diese Embryonalhäute uns in der Classe der Insecten entgegentreten, durch die phylogenetische Entwicklung derselben nicht zu erklären.

Hierher gehören denn ferner auch ohne Zweifel eine Reihe von Bildungen, die nur für den Embryo als solchen von Bedeutung sind und späterhin verloren gehen, so die Verdickung auf der Schnabelspitze des Hühnchens zum Oeffnen der Eischale und ein ähnlicher Apparat zum Oeffnen der Eischale auf dem Rücken der Embryonen gewisser Tausendfüsse. Ausserdem aber müssen wir hieher sicherlich eine grosse Reihe von Charakteren der Larven vieler Thiere rechnen, sowohl der der Insekten als der Würmer und Stachelhäuter, wiewohl sich gerade in diesen Fällen die Entscheidung häufig sehr schwer wird geben lassen, was diesen Larven durch die phyletische Entwicklung ihres Stammes übertragen worden ist, was sie hingegen sich eigenartig und zwar nur für ihr Larvenleben erworben haben.

Eine Erklärung aber für solche Einrichtungen, wie die eben aufgezählten, die ihre gesammte Bedeutung in dem Leben des Embryo oder der Larve finden und sich phylogenetisch von Eigenthümlichkeiten ausgebildeter Urahnen nicht herleiten lassen, können wir, vom Standpunkte der Darwin'schen Theorie aus, nur darin finden, dass sie an den Keimen selbst entstanden und durch natürliche Zuchtwahl oder andere Mittel, wie sie die verschiedenen Richtungen innerhalb der Descendenztheorie je nach ihrer Auffassung vorziehen, bewahrt worden sind.

Diese Embryonal- oder Larvenorgane liefern uns daher den Nachweis, dass auf früheren Stadien des Keimlebens Variationen, Abweichungen auftreten konnten, die, wenn von Nützlichkeit, der Erhaltung durch natürliche Zuchtwahl fähig waren und allmälig zu sehr eigenartigen Embryonal- oder Larvenorganen sich herangebildet haben.

Dieselbe Ueberzeugung von dem gelegentlichen Statthaben tiefgreifender Variationen während des Embryonallebens oder doch des Larvenlebens wird uns auch durch das Auftreten der Monstrositäten geliefert. Nehmen Sie solche Abweichungen wie die Umkehr des *situs viscerum*, die völlige Umlagerung der Eingeweide bezüglich des übrigen Körpers, das Auftreten überzähliger Organe, Finger, Milchdrüsen, ganzer Extremitäten oder Theile derselben, wofür uns namentlich die Wirbelthiere, jedoch auch die Insecten zahlreiche und sehr instructive Beispiele liefern, so werden Sie nicht zweifeln, dass in solchen Fällen die Abweichung von dem normalen Entwicklungsgang sich am Embryo schon auf einer sehr frühen Stufe der Entwicklung zeigen musste.

Wenn nun in vielen Fällen solcher starken Bildungsabweichungen an eine Weiterexistenz der so hervorgegangenen monströsen Bildungen kaum zu denken sein wird, so wird hierdurch doch bewiesen, dass Abweichungen vom normalen Entwicklungsgang sehr frühzeitig im Keimesleben hervortreten können und es wird die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen sein, dass durch solche Abweichungen Umbildungen geringeren Grades hervorgerufen worden sind, die einer Erhaltung und Uebertragung auf die Nachkommenschaft fähig waren.

Sucht doch auch Darwin den Grund der Variabilität vorzugsweise in Beeinflussungen der Generationsorgane, also in der Production etwas abweichender Eier und Spermatozoën, deren Abweichung sich eben darin zeigt, dass der Entwicklungsgang des Zeugungsproductes eine etwas andere Richtung wie gewöhnlich einschlägt. Zwar beschränkt er die Variabilität auf relativ geringe Abweichungen, die erst in den spätesten Entwicklungsstadien, meist lange nach der eigentlichen embryonalen Periode hervortreten, dennoch ergibt sich aus dieser Darlegung, dass die Variation im Darwin'schen Sinne nur gradweise von den soeben besprochenen tiefergreifenden Umbildungen, die schon in relativ früher Zeit des Keimeslebens hervortreten, verschieden ist.

Ich glaube also, daran festhalten zu dürfen, dass auch Bildungsabweichungen, Variationen, die sich relativ frühzeitig am Keim einstellen, unter Umständen die Bildung neuer Formen hervorrufen können, dass wenigstens vorerst dieser Auffassung theoretische Bedenken nicht entgegenstehen.

Was ich jedoch durch diese Auseinandersetzung eigentlich darlegen wollte, ist die Veränderung, welche bei dem Eingeständniss dieser Möglichkeit die Auffassung der Keimesgeschichte, der Ontogenie der Einzelwesen in ihrer Beziehung zu deren phylogenetischer Entwicklung, erfährt. Wenn wir zugeben, dass eine frühe Bildungsabweichung unter Umständen Aussicht auf Erhaltung haben kann, so begreifen wir auch, dass dieselbe sich zwischen andere Entwicklungsmomente einschieben kann, dass daher eine Bildung, die im Laufe der Zeiten phylogenetisch später hervortrat, jetzt im Keimesleben früher auftreten kann als phylogenetisch ältere, dass daher aus der ontogenetischen Aufeinanderfolge der Entwicklungsprocesse nicht unbedingt auch auf eine gleichartige Aufeinanderfolge der entsprechenden Vorgänge in der Stammesgeschichte der betreffenden Art oder Abtheilung geschlossen werden kann.

Durchsehen wir die Resultate der entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen der Hauptabtheilungen der Thiere, so finden wir eine Reihe von Fällen, welche einer solchen Auffassung nicht abhold zu sein scheinen. Es sind dies Erscheinungen, welche auch Häckel zur Annahme einer Störung des ursprünglichen Entwicklungsganges veranlasst haben, die er als Heterochronie bezeichnet; er versteht nämlich hierunter zeitliche Verschiebungen in dem Auftreten der Organe in der Keimesgeschichte, gegenüber ihrer durch den Verlauf der Stammesgeschichte bedingten ursprünglichen Aufeinanderfolge.

So finden wir in der Entwicklungsgeschichte der gegliederten Thiere, d. h. der aus hintereinanderliegenden, gleichartigen Abschnitten aufgebauten Thiere, der Wirbel- und Gliederthiere, eine ungemein frühzeitige Anlage dieser Gliederung, während dieselben doch, wenn wir uns die Stammesgeschichte dieser Abtheilungen construiren wollen, unzweifelhaft von ungegliederten Thieren ihren Ursprung nehmen, die, als sie ihren Uebergang in gegliederte Formen bewerkstelligten, schon mit einer Reihe von Organen versehen waren, welche nun in der Ontogenese der Glieder- und

Wirbelthiere bei weitem später entstehen als die erste Anlage der Gliederung. Ich glaube aber gerade in diesem Falle hindert uns nichts, die erste Entstehung der Gliederung in einer Variation während der Embryonalzeit derjenigen Thiere zu suchen, aus welchen die Wirbel- und Gliederthiere einstens hervorgegangen sind. Wenn wir die Gliederung ursprünglich am erwachsenen Thiere entstehen liessen, so bedürften wir zur Erklärung ihres frühen Auftretens in der Reihe der Entwicklungserscheinungen der viel complicirteren Annahme, dass sie durch allmälige Abweichungen im ursprünglichen Entwicklungsgang mit der Zeit so weit zurückverlegt worden sei, wogegen ihre Ableitung aus Variationen während der Embryonalzeit viel einfacher erscheint.

Ein ähnliches Beispiel bietet uns die *Chorda dorsalis*, die Rückensaite der Wirbelthiere, deren Anlage gleichfalls in ein so frühes Stadium des Embryonallebens fällt, dass ihre erste Entstehung sich gleichfalls am ehesten als eine durch Bildungsabweichung hervorgerufene Einschiebung in die Keimesentwicklung der Vorfahren der Wirbelthiere verstehen lassen dürfte.

Auf der andern Seite jedoch dürfte sich auch weiterhin, aus der betonten Auffassung der Ontogenese in ihren Beziehungen zur Phylogenese, die begründete Vermuthung ergeben, dass Organe, die in der Keimesgeschichte eines Thieres heutzutage gleichzeitig angelegt werden, deshalb phylogenetisch nicht auch zu derselben Zeit aufgetreten sein müssen. Am meisten dürfte dieser Satz vielleicht auf die sogenannten homologen Organe anzuwenden sein, denn wo wir in monströsen Fällen Vermehrung von Organen auftreten sehen, vollzieht sich ihre Anlage gleichzeitig und so dürfte sich hieraus auch die Möglichkeit ergeben, dass solche Organe, die sich jetzt in der Ontogenese gleichzeitig anlegen, dennoch in der Stammesgeschichte zu verschiedenen Zeiten hervorgetreten sein können.

Zur näheren Klarlegung des soeben entwickelten Gedankengangs erlaube ich mir zwei Beispiele von natürlich sehr hypothetischer Natur anzuführen, nicht etwa um damit etwas erklären zu wollen, sondern um meine Ansicht dadurch deutlicher hervortreten zu lassen. Bei der grossen Mehrzahl der Wirbelthiere geschieht die Anlage der beiden Beinpaare am Keime gleichzeitig, und der phylogenetische Schluss, welcher aus dieser Thatsache gezogen wird. lautet daher, dass die Urahnen der Wirbelthiere, die Nach-

kommen der *Amphioxus*-artigen Vorläufer dieses Stammes mit vier Extremitäten versehen gewesen sein mussten. Ich glaube jedoch, dass aus den Ihnen vorgetragenen Gründen die Entwicklungsgeschichte allein uns nicht erlaubt, die Möglichkeit als unberechtigt von der Hand zu weisen, dass nicht jene mit vier Extremitäten versehen gewesenen Urwirbelthiere ihrerseits wieder Vorläufer gehabt hätten, die nur über ein Extremitätenpaar verfügten.

Einer ganz ähnlichen Beurtheilung dürfte meiner Ansicht nach z. B. auch die Frage nach dem Ursprung der beiden Flügelpaare der Insecten unterliegen; auch in diesem Falle glaube ich, darf man daraus, dass diese Organe in der Entwicklung unserer Insecten gleichzeitig angelegt werden, nicht ohne weiteres den Schluss ziehen, dass dieselben auch in der Stammesgeschichte der Insecten zu gleicher Zeit entstanden seien.

Sie werden jedoch fragen, weshalb ich Sie mit der Herzählung so schwankender Fragen belästige, statt Ihnen gesicherte Resultate unserer Wissenschaft vorzulegen? Was ich durch diese Ausführungen Ihnen darlegen wollte, sind aber nur die Schwierigkeiten, welche sich dem Versuch entgegenstellen: aus dem Entwicklungsprocess einer Art oder grösseren Abtheilung einen gesicherten Schluss hinsichtlich der Stammesgeschichte zu ziehen. Mit der Anerkennung des sogenannten biogenetischen Grundgesetzes, wie es die Darwin'sche Entwicklungstheorie als hypothetischen Erklärungsgrund der ontogenetischen Vorgänge hinstellt, ist keineswegs der Talisman gefunden, der uns die ontogenetischen Processe ganz verständlich machen dürfte, gerade dieses Gesetz erwartet seinerseits durch die Erfahrung die fortlaufende Bestätigung seiner Gültigkeit.

Indem jedoch schon Darwin anerkannt hat, dass die nach seiner Lehre wirksamen Factoren zu jeder Zeit der Existenz eines organischen Wesens in Action treten und Abänderungen hervorrufen können, hat er schon ausgesprochen, dass auch die ontogenetischen Processe eigenartigen Abänderungen unterworfen sein können, dass also mit andern Worten auch die Ontogenie, die Keimesgeschichte jeder thierischen Form, ihre Stammesgeschichte, ihre Phylogenie hat und dass erst durch Aufklärung dieser im Laufe der Zeiten entstandenen eigenartigen Ontogenie eine wirkliche Einsicht in die entwicklungsgeschichtlichen Processe zu erreichen sein dürfte.

Derselben Auffassung der ontogenetischen Processe begegnen wir auch bei Alex. Braun*), wenn er, bei Besprechung der Frage nach der Bedeutung der Ontogenie für die Aufklärung der Phylogenie, sagt: »Aber die Entwicklungsgeschichte bedarf, um verstanden zu werden, selbst einer Methode, und worin besteht diese?« Diese Methode aber wäre einfach die, dass man die ontogenetischen Entwicklungserscheinungen einer Abtheilung mit ihrem phyletischen Entwicklungsgang vergliche und zu Folge des letzteren die Bedeutung der einzelnen Momente der Ontogenie zu eruiren suchte. Eine practische Durchführung dieser Methode ist nun natürlich nicht möglich, da uns ja nichts weniger offen vorliegt, als die phylogenetische, die Stammesgeschichte einer Abtheilung.

Das Ergebniss dieser Betrachtungen aber, das, was ich durch diese Besprechung Ihnen darzulegen mich bemühte, ist: dass die Embryologie, die Keimesgeschichte der thierischen Wesen, eine so hohe Bedeutung dieselbe auch für das Verständniss des Organismus im Allgemeinen besitzt, dennoch nicht einen ausschliesslichen Werth zur Aufhellung der natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse, zur Construction des phyletischen Zusammenhangs der thierischen Organismen beanspruchen darf, sondern nur ein Glied in der grossen Reihe aller der Vergleichsmomente darstellt, durch deren gewissenhafte und allseitige Berücksichtigung zuerst das Verständniss für den Werth jedes einzelnen Momentes erwachsen kann und wir dem grossen Ziele näher gerückt werden: den phyletischen Zusammenhang der Organismen untereinander aufzuhellen.

---

*) Al. Braun. Die Frage nach der Gymnospermie der Cycadeen etc. Monatsberichts der kgl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1875. April, pag. 261.

Die geographische Verbreitung der Binnenmollusken.

Vorgetragen in der wissenschaftlichen Sitzung am 4. März 1876
von

Dr. W. Kobelt.

In einem früheren Vortrage habe ich versucht, Ihnen eine kurze Skizze der Verbreitung der lebenden Mollusken in unseren Meeren zu entwerfen. Ich bemerkte Ihnen damals, dass man zwar die Meere nach ihrer Bevölkerung in wenige grosse Reiche zerfällen könne, dass das Land sich aber ganz anders verhalte und dass uns hier neben Faunen, welche sich über ganze Erdtheile erstrecken, andere nicht minder selbständige begegnen, welche auf einen kleinen, mitunter nur wenige Quadratmeilen grossen Bezirk beschränkt sind. Gestatten Sie mir heute, auf die geographische Verbreitung der Binnenmollusken etwas näher einzugehen.

Beginnen wir mit dem von uns bewohnten Erdtheil, mit Europa. Hier tritt uns gleich eins der grössten Molluskenreiche entgegen, das von Keferstein das **palaearctische** genannt worden ist. Dasselbe umfasst nicht nur ganz Europa, sondern auch Nordasien und Nordamerika; also den ganzen Umfang des nördlichen Eismeeres; selbst die nördlichen Provinzen Afrikas und ganz Vorderasien müssen noch dazu gerechnet werden und erst in dem fast ununterbrochenen Wüstengürtel, welcher sich von der Sahara durch die libysche und syrische Wüste bis nach Innerasien erstreckt und in der Gobi bis nahe an den Stillen Ocean reicht, finden wir die südliche Grenze dieses ungeheueren Reiches. Seine Fauna ist uns ziemlich genau bekannt und nur die Gebirge im Innern der Balkanhalbinsel und Kleinasiens dürften dem Forscher mehr als eine trügerische Nachlese versprechen. Die Gesammtzahl der aus diesem Reiche bekannt gewordenen Arten belief sich 1871 nach dem damals von mir herausgegebenen

Catalog*) auf etwa 1600; seitdem sind wieder eine ziemliche Anzahl neuer Arten beschrieben worden, so dass man die Gesammtzahl jetzt auf 1700 anschlagen kann. Es interessirt Sie vielleicht zu erfahren, dass unser Museum Dank der Erwerbung der Rossmässler'schen Sammlung über 1200 dieser Arten besitzt, und dass unsere Sammlung sich rühmen darf, eine der an europäischen Binnenconchylien reichsten zu sein.

Diese Arten sind natürlich nicht alle über das ganze ungeheure Gebiet verbreitet, aber ein paar Arten finden sich allenthalben, vom höchsten Norden bis in die Sahara, in Portugal wie in Sibirien und Nordamerika. Zu diesen gehören namentlich eine Anzahl Süsswasserschnecken, mehrere Limnäen, *Physa hypnorum*, einige Planorben, die Succineen oder Bernsteinschnecken, einige ganz kleine, im Mulm lebende *Helices* und glänzende, dünnschalige Hyalinen; manche derselben überschreiten sogar die Grenzen unseres Gebietes und dringen durch Centralasien vor bis zum Himalaya, wo noch auf dem Plateau von Tibet dieselben Limnäen vorkommen, wie in Deutschland. [1]) — Seltsamer Weise sind es gerade ganz dünnschalige, kaum kalkige Arten, welche in dieser Weise die extremsten Klimate ertragen, das ewige Eis des Pols, wie die Gluthhitze Nordafrika's. Die Mehrzahl der Arten ist natürlich in ihrer Verbreitung weit mehr eingeschränkt, aber trotzdem ist es äusserst schwierig, scharfe Grenzen zu ziehen, um das ungeheure Reich in Provinzen zu sondern. Der tiefe Busen des Mittelmeeres, der mit Caucasus und Caspisee das Gebiet ja geographisch in zwei Theile scheidet, erweist sich zu einer malacozoologischen Abgrenzung vollkommen ungeeignet, denn Dank dem alle Gegensätze ausgleichenden Einflusse des Meeres finden wir in seinem ganzen Umfange zunächst der Küste so ziemlich dieselben Arten und erst im gebirgigeren Innern treten die für die einzelnen Länder charakteristischen Formen auf. Ja eine Anzahl dieser Arten beschränkt sich nicht einmal auf das Mittelmeerbecken, sondern folgt der Meeresküste bis nach Südengland und Belgien, und erst der deutsche Winter gebietet ihnen Halt. Eine hierhin gehörige Art, *Helix Cantiana* Mont., ist in neuerer Zeit sogar auf deutschem Gebiete, am Jahdebusen, gefunden worden.

*) Catalog der im europäischen Faunengebiet lebenden Binnenconchylien, mit besonderer Berücksichtigung der in Rossmässler's Sammlung enthaltenen Arten. Cassel 1871.

Eher kann man zu einer Scheidung den Gebirgszug benutzen, welcher sich von Südfrankreich bis zum Schwarzen Meer erstreckt, also die Alpen im weitesten Sinne. Man darf aber ja nicht annehmen, wie das wohl geschehen ist, dass der Hauptkamm des Gebirges die nördliche Fauna scharf von der südlichen scheide, denn das ist nur an wenigen Punkten und auch da nur in beschränktem Masse der Fall, vielmehr müssen wir das Gebirgsland als eine eigene Provinz auffassen, welche zwar von Norden wie von Süden zahlreiche Colonisten erhalten hat, aber doch einen autochthonen Grundstock besitzt, welcher seiner Fauna einen eigenthümlichen Charakter aufprägt. Mit den von dem Hauptstock auslaufenden Gebirgsketten breitet sich diese Fauna weiter nach Süden und Südosten aus, sie beherrscht die Balkanhalbinsel und Kleinasien und greift längs des Apennin tief nach Italien hinein.

Fassen wir auch hier, wie bei den Seeconchylien, die den Polarkreis überschreitenden Arten als eine eigene Fauna zusammen, so erhalten wir für das paläarctische Reich vier Parallelzonen, die arctisch-boreale, die germanische, die alpine und die mittelmeerische. Letztere lässt sich wieder sehr leicht in eine östliche und westliche Hälfte zerlegen, und ausserdem können noch die beiden äussersten Berggebiete, der Caucasus mit Armenien und die pyrenäische Halbinsel, Anspruch auf Anerkennung als selbständige Provinzen machen. Scharf sind die Grenzen freilich nicht; in den Gebirgen greift die alpine Fauna tief in die germanische Provinz hinein, und als ihre Ausläufer finden wir noch in den Sudeten *Campylaea faustina* und *Clausilia ornata*, am Riesengebirge *Zonites verticillus*, im Schwarzwald *Pupa dolium* und dergleichen mehr. Auch durch die Flüsse werden die Grenzen häufig verwischt; im Rheinthal ist die alpine *Helix villosa* bis nach Mainz herunter, im Donaugebiet bis zur Donau geführt worden; im Nilthal dringt eine ächt tropisch-afrikanische Fauna mit Ampullarien, Aetherien und Iridinen bis zum Mittelmeer, während dem Euphrat und Tigris entlang paläarctische Formen den persischen Meerbusen erreichen.

Die **arctisch-boreale Fauna**[2]) ist die ärmste von allen. Von 46 Arten, welche sich dem Polarkreis nähern, ist nur eine, *Helix harpa*, soviel wir bis jetzt wissen, diesen Gegenden eigenthümlich, mehrere andere schwinden nach Süden hin bald oder finden sich nur in bedeutender Meereshöhe wieder, wie *Pupa arctica* Wall.

auf der Höhe der Sudeten; die anderen gehören ohne Ausnahme zu den weit verbreiteten Arten, aber ihr circumpolares Vorkommen deutet doch wohl darauf, dass sie in diesen Gegenden heimathsberechtigt sind. Freilich kennen wir die Fauna der Hudsonsbailänder und Canadas noch zu wenig, um genau zu bestimmen, welche Arten ringsum um das Eismeer vorkommen, aber das Vorkommen mancher im nördlichen Theil der Vereinigten Staaten berechtigt uns zu der Annahme, dass sie auch nördlicher nicht fehlen werden. Manche Arten erscheinen freilich als Einwanderer von Süden her, so vor allen *Helix arbustorum*, welche im Norden in derselben Form auftritt, welche sie auch im Hochgebirge annimmt und in welcher sie uns auch im Löss als Zeuge für dessen eiszeitlichen Ursprung entgegentritt.

Gehen wir vom Polarkreis aus südlich in die **germanische Provinz,** so finden wir eine langsame Zunahme des Artenreichthums ohne eine wesentliche Aenderung des Faunencharakters. Die Hauptzunahme entfällt auf die Landschnecken, Clausilien und grössere Pupen treten auf und während von den 46 oben genannten Bürgern der arctischen Provinz nur 17 dem Lande angehören, weist Scandinavien nach Westerlund unter 136 Arten schon 82 Bewohner des Landes auf, ein Verhältniss, das nach Süden hin immer günstiger wird. Von sämmtlichen schwedischen Arten fehlt übrigens nur die arctische *Helix harpa* in Deutschland; die früher für eigenthümlich gehaltenen kleinen Vertigo sind seitdem sämmtlich auch bei uns aufgefunden worden.

Die germanische Provinz[3]) beherbergt etwas über 200 Arten; die Zahl muss natürlich schwanken, je nachdem man die Grenzen zieht und je nachdem man die Art enger oder weiter fasst. Wenn ich mich in dieser Beziehung an meinen Catalog halte und die oceanischen Gebiete von England und Frankreich mit den dort vorkommenden Mittelmeerarten *(Helix aspersa, variabilis, pisana, acuta* etc.), sowie die offenbar eingeschleppten *(Testacella Maugei, Geomalacus maculosus)* aus dem Spiel lasse, finde ich 221 Arten, deren Verzeichniss ich in dem Anhange gebe, davon leben 138 Arten auf dem Lande, 93 im Süsswasser.

England und Irland gehören ihrer Fauna nach vollständig zur germanischen Provinz; die Trennung vom Festland ist offenbar nicht so alt, dass es zur Ausbildung selbständiger Arten hätte kommen können. Eine Ausnahme bildet nur die seltsame

Limnaea involuta Harvey, welche sich nur in einem See findet; von den beiden anderen Arten, welche man gewöhnlich als specifisch englisch aufführt, *Hyalina excavata* Bean und *Geomalacus maculosus* Allmann, ist die erste neuerdings auch in Schleswig-Holstein gefunden worden, während der sonderbar gefleckte *Geomalacus* als Einwanderer aus Nordspanien erkannt worden ist. Die Gesammtzahl der englischen Arten nebst den Einwanderern beläuft sich nach Jeffreys auf 124, es hat somit ein nicht unbeträchtlicher Theil der germanischen Fauna den Canal nicht überschritten. Charakteristisch ist namentlich das Zurücktreten der Gattung *Clausilia*, die nur durch 4 Arten vertreten ist.

Nach Osten und Südosten hin verläuft sich die germanische Fauna allmälig in die russischen Tiefebenen; die Gebirgszüge der Karpathen und selbst noch die Sudeten beherbergen schon fremde Gäste, vorgeschobene Posten der alpinen Fauna. Im Wolgagebiet finden wir noch so ziemlich unsere Arten, aber in Südrussland treten uns schon Vertreter der levantinischen Fauna entgegen, namentlich die bis nach Siebenbürgen reichende *Helix lutescens*.

Die **alpine Fauna** herrscht in dem ganzen Gebiete der Alpen, fast auf der ganzen Balkanhalbinsel und im Apennin. Sie wird besonders charakterisirt durch das Vorherrschen der Gattung *Zonites*, welche, in Südfrankreich nur durch eine Art vertreten, in der Schweiz fehlend, erst auf oesterreichischem und türkischem Gebiete ihre volle Entwicklung erreicht, durch die Untergattung *Campylaea* von *Helix* und die Clausilien. Von Campylaeen finden wir in der germanischen Provinz nur zwei vorgeschobene Posten, *Helix cingulella* im Tatra und die schöne *Helix faustina* in den Sudeten, in den Vorbergen der Alpen, aber die Donau nicht überschreitend, tritt als dritte Art *Helix foetens* hinzu. Im Alpengebiete dagegen finden wir mindestens 40 Arten, von denen freilich höchstens 10 das Etschthal in westlicher Richtung überschritten. *Clausilia* dagegen, im Norden ganz fehlend, in England durch 4, in der ganzen germanischen Provinz durch 21 Arten vertreten, bevölkert die Alpen in unendlicher Mannigfaltigkeit; es sind bis jetzt mindestens 300 Arten bekannt, welche durch ihre unbedeutenden, aber constanten Unterschiede bei ungemein streng festgehaltenem Gattungstypus die Plage, aber auch die Freude des Systematikers sind. Auch sie erreichen ihre Haupt-

entwicklung erst jenseits der deutschen Sprachgrenze; in der Schweiz kommen zu den germanischen Arten nur wenige hinzu.

Die Pyrenäen und Nordspanien schliessen sich in mancher Beziehung eng an die Alpen an, aber sie bieten doch Charakterzüge, welche uns zwingen, eine eigene **iberische Provinz** anzunehmen. Campylaeen finden sich auch hier, aber die Clausilien treten ganz zurück und werden durch grosse *Pupa* aus der Gruppe *Torquilla* ersetzt. Charakteristisch sind auch die zahlreichen *Helices* mit gezahnter Mündung, Verwandte unserer *Helix obvoluta.* Erst in den südlicheren Gebirgen und den tiefer gelegenen Gegenden treten uns die für die westliche Hälfte des Mittelmeergebietes charakteristischen grossen Macularien und *Melanopsis* entgegen.

Italien hat in seinen Gebirgen einen alpinen, in der Ebene einen mittelmeerischen Charakter; eigenthümlich gegenüber der germanischen und alpinen Fauna sind die grossen Arten aus der Sippschaft unserer *Helix pomatia (cincta, ligata, lucorum),* welche am Fuss der Alpen beginnen, um auf der Balkanhalbinsel ihre Hauptentwicklung zu erreichen.[4])

Die Italien benachbarten Inseln zeigen alle in der Fauna grosse Aehnlichkeit mit dem Festland, aber zahlreiche eigenthümliche Arten deuten auf eine schon vor geraumer Zeit stattgefundene Trennung hin. Am wenigsten auffallend ist das bei Corsica[8]) und Sardinien,[7]) die aber doch einige eigenthümliche Arten aufweisen; dagegen hat Sicilien unter 229 Arten 118 eigenthümliche.[5]) Dasselbe gilt so ziemlich von allen Inseln des Mittelmeeres; selbst die kleinsten haben ihre eigenen Arten, die grösseren, wie die Balearen, Creta[9]), Rhodos[10]), Cypern[11]), auch Malta[6]), haben eigenthümlich entwickelte Faunen, die sich aber im Gesammtcharacter doch wieder eng an die nächstliegenden Theile des Festlandes anschliessen. Man braucht darum noch nicht gerade eigene Provinzen daraus zu machen, besonders wenn man berücksichtigt, dass auch auf den Gebirgen des Festlandes zahlreiche Arten nur einen sehr beschränkten Verbreitungsbezirk haben und dass so ziemlich jede grössere Gebirgsgruppe wenigstens von *Campylaea* und *Clausilia* eigenthümliche Arten beherbergt. Es ist also kein Wunder, wenn auch die Gipfel versunkener Bergketten, die Inseln des Archipels, sich durch eigene Arten auszeichnen. Dieselben gehören aber gerade zu *Campylaea* und *Clausilia* und prägen durch ihr Vorherrschen den griechischen Inseln

einen alpinen Typus auf, während auf Rhodus und Cypern Arten aus der Gruppe *Levantina* die Annäherung an die vorderasiatische Fauna bekunden.

Eine eigenthümliche Fauna beherbergt auch das durch die Donau vom Rest des Alpengebietes getrennte inselartig aus der osteuropäischen Tiefebene aufragende Hochland von **Siebenbürgen.** Ihm ist namentlich die reizende Gruppe der Clausilien mit verkümmertem Schliessapparat *(Alopia* und *Baleo-Clausilia)* ausschliesslich eigenthümlich. Die Gesammtfauna zählt auf einem ziemlich kleinen und für die Entwicklung der Süsswassermollusken wenig günstigen Terrain nach Bielz 155 Arten, von denen 53, also über $^1/_3$, eigenthümlich sind.

Die **Küstenländer des Mittelmeeres** sind, wie schon erwähnt, die Heimath einer grossen Anzahl von Arten, welche sich fast an allen Punkten des Beckens bis zu einer gewissen Höhe über dem Meere finden und auch bis über die Strasse von Gibraltar hinaus der Meeresküste folgen. Es sind namentlich kalkige, gebänderte *Helices* aus der Gruppe *Xerophila*, zwei Verwandte unserer Weinbergsschnecke *(Helix aperta, aspersa)*, und *Claus. papillaris;* auch die beiden einzigen Vertreter der Gattungen *Glandina* und *Stenogyra (Gl. algira* und *St. decollata)* finden sich im ganzen Umfang des Mittelmeeres und ebenso eine Macularie, *Helix vermiculata.* Nach den Bewohnern des Innenlandes aber, die schon in geringer Höhe über dem Meere die Strandfauna ersetzen, kann man das Mittelmeergebiet leicht in zwei Theile zerlegen, einen westlichen und einen östlichen. Der westliche oder **tyrrhenische Theil,** welcher die sämmtlichen Küstenländer des tyrrhenischen Meeres, Süditalien, die Provence, Südspanien, Marocco und Algier umfasst, zeichnet sich aus durch die grossen Macularien und die nah verwandten *Iberus*, welche auf dieses Gebiet und Sicilien beschränkt sind, während die Weinbergsschnecken und namentlich die Clausilien sehr zurücktreten und Campylaeen sich nur vereinzelt in hohen Gebirgen finden. Italien unterscheidet sich von Spanien und Nordafrika wieder durch das Fehlen der Macularien und das Vorherrschen der Iberusarten, während zahlreiche zwischen Nordafrika und Südspanien gemeinsame Arten den früheren Zusammenhang beider Länder beweisen. In der östlichen oder **levantinischen Provinz** dagegen fehlen die *Iberus* ganz, die Macularien sind nur durch die nirgends fehlende *Helix vermiculata*

vertreten, an ihre Stelle tritt in Griechenland die Gruppe der *Helix Codringtonii*, in Vorderasien die Gruppe *Levantina*, *Pomatia* ist reich entwickelt und *Clausilia* und die im Westen zurücktretende *Buliminus* herrschen in einer Menge von Arten. Beiden Provinzen gemeinsam ist aber der Reichthum an Xerophilen, die Plage des Systematikers, und für die Süsswasserfauna die Gattung *Melanopsis*.

Im äussersten Osten, am **Pontus** und im **Caucasus** begegnen uns wieder zahlreiche eigenthümliche Arten, welche der Fauna einen eigenthümlichen Charakter geben; in der Krim [12]) sind es kalkreiche Buliminus und Xerophilen, im Caucasus mischen sich alpine Formen von eigenthümlicher Ausprägung mit levantinischen, und als äusserste Vorposten der indochinesischen Fauna begegnen uns bei Tiflis ein *Helicarion* und je ein Vertreter der sonst in Europa fehlenden Deckelschneckengattungen *Cyclophorus* und *Cyclotus*.

Auch im Südosten verwischt sich die Grenze; eine Buliminus-Gruppe *(Petraeus)* bewohnt gerade die steinigen Wüsten Central-Asiens, welche die Grenze bilden sollen, und längs des Euphrat und Tigris dringen europäische Formen aus dem Gebirgslande Kurdistans bis zum persischen Meerbusen; im Gegensatz dazu sind in Egypten dem lebenspendenden Nil Formen des tropischen Afrika bis herab in unser Gebiet gefolgt. Auch in Sibirien und am Amur lässt sich eine scharfe Grenze nicht ziehen; einige arctische Arten finden sich noch in Japan und Nordchina, und unsere Limnaeen erreichen, wie schon oben erwähnt, Tibet und das Hochthal von Kaschmir. Doch ist die Fauna von Innerasien noch zu wenig bekannt, als dass man sich einen klaren Begriff über die Abgrenzung unserer Fauna von der indischen und chinesischen machen könnte.

Scharf dagegen ist die Grenze, welche Nordafrika von dem tropischen Afrika scheidet. Bis jetzt wenigstens ist noch keine Art bekannt geworden, welche nördlich und südlich von der Sahara vorkommt, ein Beweis, dass noch in neuerer Zeit, als die Säulen des Hercules noch geschlossen waren, ein breiter Meeresarm den Atlantischen Ocean mit den Syrten verband. Sehr interessant wäre die Untersuchung der Fauna des Plateaus von Barka, der alten Cyrenaica, die jenseits dieses Meeresarmes gelegen haben muss. Leider ist sie noch unbekannt; vielleicht könnte man aus ihr wichtigere Schlüsse ziehen, als aus den kostspieligsten Expeditionen in das Sandmeer der lybischen Wüste.

Ueberschreiten wir die Sahara, so finden wir den ganzen tropischen Theil Afrika's von dem Südrande der Wüste bis zu den Steppen des Caplandes von einer Fauna bewohnt, deren Gleichmässigkeit um so mehr hervortritt, je mehr wir sie kennen lernen. Freilich ist unsere Kenntniss trotz der vielen geographischen Expeditionen noch ziemlich beschränkt; wir kennen annähernd nur die Küstenländer und das inselartig aufragende Hochalpenland Abessynien. Anfänglich konnte es scheinen, als könnte man drei scharfgeschiedene Provinzen unterscheiden, das Nilgebiet im Nordosten, die westlichen Küstenländer und die südöstlichen Küstenländer Mozambique, Zanzibar und das Gebiet des Sambesi. Je mehr Arten wir aber aus diesen Gegenden kennen lernen, um so mehr tritt der allen gemeinsame Charakterzug in den Vordergrund, der sie zugleich scharf von allen anderen tropischen Faunen scheidet. Die ächten *Helices* treten ganz zurück, an ihre Stelle treten wenig ansehnliche Naninen, die in Europa so artenreichen Clausilien verschwinden bis auf zwei kleine Arten im Norden, dafür treten auf dem Lande grosse Achatinen und Limicolarien auf, *Pupa* wird durch die ebenfalls in der Mündung gezahnten *Ennea* ersetzt, im süssen Wasser links gewundene *Lanistes*, schwerschalige *Spatha* und *Iridina* mit farbigem Perlmutter, austernartige, in Bänken beisammensitzende Aetherien und die prachtvollen, den Venusmuscheln des Meeres so ähnlichen Galatheen und Fischerien. — Trotz aller Gleichmässigkeit finden wir aber im Einzelnen manche Verschiedenheiten. Nach Jickeli sind von den aus dem Nilgebiete bekannten 163 Arten nur 19 gemeinsam mit Guinea, und nur 5 kommen gleichzeitig auch in Süd-Afrika vor; freilich kennen wir auch nur die am meisten von einander entlegenen Gegenden. Während die ächten Achatinen mit unten abgestutzter Spindel im Süden ihre reichste Entwicklung erreichen, finden wir im Norden am Senegal wie im Nilgebiet nur noch die als *Limicolaria* abgetrennten Arten ohne abgestutzte Spindel, die im Süden kaum vorkommen. Gedeckelte Cyclostomen, im Südosten reich entwickelt, fehlen im Nilgebiete ganz, an der Westküste hat man erst in neuester Zeit zwei Arten entdeckt. Dafür sind die heissen Küstenländer des Atlantischen Oceans ausgezeichnet durch eine ganze Reihe eigenthümlicher, mit *Achatina* verwandter Gattungen, *Perideris*, *Pseudachatina*, *Columna*, der Stolz der Sammlungen, aber leider auch sehr selten und theuer.

Ziehen wir das Facit, so müssen wir doch trotz dieser Unterschiede den tropischen Theil Afrika's als ein Reich betrachten, in dem man zwar drei oder, wenn man Senegambien mit Ober-Guinea von Niederguinea scheiden will, vier Provinzen unterscheiden und charakterisiren, aber nicht scharf scheiden kann. Ganz zu denselben Schlussfolgerungen kommt man bekanntlich auch durch die Untersuchung der Verbreitung anderer Thierclassen sowohl als durch die Pflanzengeographie.

Wie in allen anderen Beziehungen, bildet auch in Beziehung auf die Mollusken das Capland eine eigene Provinz. Zwar lassen sich die Achatinen nicht durch die Kalahariwüste aufhalten und auch einige Cyclostomen und Süsswasserschnecken beweisen die Nähe des tropischen Afrika, aber die charakteristischen Tropengattungen, *Limicolaria*, *Ampullaria*, *Lanistes*, *Spatha*, *Aetheria*, *Galathea* fehlen ganz, dafür treten drei eigenthümliche *Helix*-Gruppen in beinahe 40 Arten auf, die sämmtlich dem inneren Afrika fremd sind. Im Ganzen kommen von 197 Arten, welche Jickeli aus dem Nilgebiete aufführt, 9 auch im Caplande vor.

Fast noch weniger als von der Fauna Innerafrika's wissen wir von der Innerasiens; was wir durch die russischen Expeditionen, namentlich durch den zu früh der Wissenschaft entrissenen Fedtschenko, davon wissen, deutet darauf hin, dass ein eigenes centralasiatisches Reich kaum existiren dürfte. Die Fauna der bekannt gewordenen Länder scheint eine Mischlingsfauna zu sein, in der sich Ausläufer der paläarctischen Fauna mit solchen der indischen und namentlich der chinesischen begegnen; eine Anzahl von Fedtschenko in Turkestan entdeckte Arten scheinen noch eigenthümlich, werden aber wohl, wenn einmal die Fauna des inneren China bekannt geworden, sich als zu dieser gehörig entpuppen.

Dagegen ist es unzweifelhaft, dass das weite chinesische Reich bis südlich zum Himalaya eine selbständige Molluskenfauna beherbergt. Bis jetzt kennen wir freilich nur wenige Küstengegenden und einige vereinzelte Punkte im Innern; wir können aber daraus schliessen, dass der Charakter der Fauna sich im Ganzen der europäischen anschliesst, wenn auch die Arten bis auf ein paar der weitverbreitetsten Bürger unserer Fauna verschieden sind. Eine reiche Entwicklung finden noch einmal die Clausilien in einer diesen Gegenden eigenthümlichen Untergruppe *(Phaedusa)*,

und die Muscheln des süssen Wassers treten in zum Theil riesigen Formen und eigenthümlichen Gestalten auf, aber die für die Tropen charakteristischen Gattungen *Bulimus*, *Cochlostyla*, *Nanina* auf dem Lande, *Ampullaria* im Wasser, fehlen, und nur die Landdeckelschnecken bieten Formen, die wir sonst nur innerhalb der Wendekreise zu finden gewohnt sind. Nur im Südosten scheint sich eine Mischung mit der tropischen Fauna Hinterindiens zu vollziehen, doch sind gerade diese Gegenden noch kaum erforscht.

Von den drei Halbinseln, welche Asien nach Süden ausstreckt, ist Arabien noch so gut wie unbekannt. Im Norden finden wir die Wüstenschnecken, welche uns auch in der syrisch-egyptischen Wüste begegnen, *Helix desertorum* und *Bulimus* aus der Gruppe *Petraeus*, die wenigen Arten, welche aus den südlichen Küstengegenden bekannt sind, stimmen theils mit der Strandfauna der afrikanischen Küste überein, theils, und das ist eine geographisch sehr interessante Erscheinung, sind sie identisch oder doch sehr nahe verwandt mit Arten, welche auf den Mascarenen vorkommen. Es gilt dies namentlich von den Deckelschnecken aus den Gattungen *Lithidion*, *Otopoma* und *Cyclostoma*. Ob sich im Innern und am Südostabhang an günstigen Punkten reichere Faunen entwickelt haben, wissen wir nicht, doch ist es bei dem Wüsten- und Steppencharakter Arabiens kaum wahrscheinlich. Ein Ausstrahlen der vorderindischen Fauna scheinen trotz der räumlichen Nähe die Wüsten Beludschistans verhindert zu haben.

Besser in jeder Beziehung steht es mit Vorderindien, dessen reiche Fauna wir durch die Untersuchungen von Blanford, Stoliczka, Benson, Theobald etc. ziemlich genau kennen. Von der Fauna des tropischen Afrika unterscheidet die indische sich sofort durch den vollständigen Mangel der Gattung *Achatina*, durch den Reichthum an *Helix* und *Nanina*, und namentlich an gedeckelten Landschnecken, welche hier eine Hauptentwickelung in allen möglichen Formen und Gattungen findet. Die Süsswasserfauna ist eine ächt tropische, reich an Melanien, Paludinen, Ampullarien und eigenthümlichen Limnäen.

Aehnlich ist die Fauna von Hinterindien, welche wir freilich noch lange nicht genau genug kennen, und welche uns noch alljährlich überraschend neue Formen bietet. Keferstein hat in Bronn's Classen und Ordnungen des Thierreiches geglaubt, Hinterindien mit Südchina zu einer indochinesischen Provinz

vereinigen zu müssen. Mir scheint das nicht berechtigt. Die Fauna Hinterindiens ist eine ächt tropische, ausgezeichnet durch prachtvolle grosse Naninen und *Helicarion*; die zahlreichen, bald rechts bald links gewundenen *Bulimus* der Gruppe *Amphidromus* knüpfen sie eng an die Fauna des ostindischen Archipels an; nur die auch hier noch reichentwickelten Clausilien deuten auf den Zusammenhang mit China und den ostasiatischen Inseln.

Wenden wir uns nach der neuen Welt. Der äusserste Norden, namentlich Grönland und Canada, lassen sich ohne Zwang an die arctische Provinz des paläarctischen Reiches anschliessen; erst in Neu-England und an den grossen Seen beginnt die eigentliche nordamerikanische Fauna aufzutreten, welche trotz vieler Analogien mit der europäischen und nordasiatischen Fauna doch einen ganz eigenthümlichen Charakter zeigt. An Stelle der Laub- und Felsenschnecken Europas finden wir hier die Helixarten mit gezahnter Mündung, welche bei uns nur durch die eine *Helix personata* vertreten sind, in einer grossen Menge von Formen entwickelt, aber die meisten nur klein, keine die Grösse unserer Weinbergsschnecken erreichend, und alle auf der Erde oder in Mulm lebend. Selbst die dünnschaligen Hyalinen haben hier innere Lamellen aufzuweisen; fremdartig für uns erscheint daneben ein Vertreter der Gattung *Macrocyclis*. Dagegen ist *Bulimus* nur durch eine, *Pupa* durch ein Paar ganz kleine Species vertreten, *Clausilia* fehlt ganz. Unverhältnissmässig viel reicher als die Landfauna, ist die der riesigen Ströme, namentlich des Missisippi und seiner Zuflüsse und der anderen, welche in den Golf von Mexiko münden, aber auch der der südlichen atlantischen Staaten. In Neu-England treffen wir noch fast ausschliesslich Formen von *Physa*, *Limnaea*, *Planorbis*, *Paludina*, welche an unsere erinnern; auch die Unionen haben noch die bescheidene Form unserer Flussmuscheln. Sobald wir aber die Wasserscheide überschreiten, werden wir förmlich verblüfft durch die Pracht der bei uns so unscheinbaren Arten: innen mit tiefviolettem oder tiefrothem Perlmutter, aussen mit Knöpfen und Buckeln in der verschiedenartigsten Anordnung, ja selbst mit langen Stacheln geschmückt, übertreffen sie an Dicke der Schalen die meisten Seeconchylien, und damit Hand in Hand geht der unendliche Wechsel der äusseren Gestalt. Während wir in Europa nördlich der Alpen nur fünf Arten von *Unio* kennen, bleiben in Amerika

selbst bei der strengsten Kritik mindestens soviel Hunderte und manche Flüsse des Südens, z. B. der Coosa in Alabama, beherbergen auf einer verhältnissmässig kurzen Strecke über hundert Arten. Nicht minder reich sind, auch die einschaligen Süsswassermollusken entwickelt, *Limnäen*, *Physa*, *Planorbis*, *Paludina*, vor Allem aber die für die nordamerikanische Fauna charakteristischen Melanien, deren Artenzahl und Formenreichthum den Unionen nichts nachgibt.

Die nordamerikanische Fauna erstreckt sich, local variirend, aber in ihrem Charakter sich sehr treu bleibend, fast über den ganzen Raum zwischen dem Felsengebirge und dem Atlantischen Ocean, den grossen Seen und dem Meerbusen von Mexico.

Nur Florida macht eine Ausnahme; hier treten plötzlich westindische Formen auf, Glandinen, *Liguus* und die bienenkorbähnlichen Strophien, nahe verwandt oder identisch mit den auf den Bahamas lebenden Arten und uns beweisend, dass vor nicht allzulanger Zeit die flache Halbinsel eine vom Festland getrennte, in jeder Beziehung zu den Westindischen gehörige Insel war.

Jenseits der Felsengebirge tritt uns eine neue Fauna entgegen, welche mit der nordamerikanischen zwar manche Charakterzüge, aber nur sehr wenige Arten gemeinsam hat; wir müssen deshalb Californien und Oregon als eine eigene californische Provinz anerkennen. Charakteristisch für sie sind die zahlreichen schönen Arten aus der Sippschaft unserer *Helix arbustorum*, welche auf eine Verwandtschaft mit Japan zu deuten scheinen, daneben finden wir zwei *Macrocyclis*, aber keinen *Bulimus* und keine Clausilien.

Nach Süden hin verläuft die californische Provinz wie die ostamerikanische allmälig und ohne bestimmte Grenze in die mexicanische oder centralamerikanische, welche sich bis zu den südamerikanischen Gebirgsländern südlich von der Landenge von Panama erstreckt, an Charakter und Arten mannigfach abwechselnd, ohne dass es bis jetzt möglich wäre, eine Grenze für Unterabtheilungen zu ziehen. Zwar finden sich auch hier noch *Helices* und die Gruppe der *arbustorum* hat gerade hier in der prachtvollen *Helix Ghiesbreghtii* ihren schönsten und grössten Vertreter, aber daneben treten immer zahlreicher die in Nordamerika fehlenden *Bulimus* auf, die bis nach Texas vordringen; zahlreiche Glandinen und die clausilienartigen Cylin-

drellen und Eucalodien beweisen die Nähe Westindiens, wo diese Gattungen ihr eigentliches Vertretungscentrum haben. In den Wäldern erscheinen die bunten baumbewohnenden *Orthalicus*, welche von da ab für die tropischen Urwälder charakteristisch bleiben und in den süssen Gewässern treten die Melanien zurück gegen Ampullarien und prachtvolle grosse *Physa*. Auch Deckelschnecken, in Nordamerika ganz fehlend, treten in Mexico auf, wenn auch nicht in der Formenmannigfaltigkeit, wie auf den westindischen Inseln.

Das südamerikanische Festland zeigt bei allen Verschiedenheiten in seinen einzelnen Theilen einen auffallenden gemeinsamen Charakter: das Ueberwiegen der Gattung *Bulimus*, während *Helix* sehr zurücktritt und *Nanina*, für die tropischen Theile der alten Welt charakteristisch, ganz fehlt. Im Uebrigen zeigen aber die einzelnen Theile so viele Verschiedenheiten, dass wir ohne Schwierigkeit fünf Provinzen unterscheiden können, die columbische, die brasilianische, die argentinische, die peruanische und die chilenische.

Die columbische Provinz beginnt mit den Gebirgen südlich von Panama; sie umfasst den Hauptheil des ehemaligen Columbiens mit Einschluss von Guyana und Nordbrasilien, aber mit Ausschluss des pacifischen Abhanges von Ecuador, also das Gebiet des Magdalenenstromes, des Orinoco, der Küstenflüsse von Guyana und der nördlichen Zuflüsse des Amazonenstromes. Glandinen, Cyclostomen und einige *Helices* der Gruppe *Labyrinthus* erinnern hier noch an Centralamerika und Westindien, aber sie treten zurück gegen die Gattung *Bulimus*, welche in mindestens 250 Arten vertreten ist. Charakteristisch für diese Gegend sind auch die Gattung *Porphyrobaphe*, die erst in neuester Zeit entdeckte *Rhodea* und die unsere Clausilien vertretenden Nenien, von denen man jetzt schon eine ziemliche Anzahl kennt. Die Südgrenze der Provinz ist bei dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse und der Schwierigkeit des Sammelns in den nur von spärlichen, ungastlichen Indianern bewohnten Urwäldern noch nicht mit Sicherheit zu ziehen; allem Anschein nach erstreckt sich die columbische Fauna bis jenseits des Amazonenstromes, vielleicht bis nach Bolivia.

Die brasilianische Provinz wird von der columbischen durch die Tiefebenen des Amazonenstromes, namentlich durch die

fast molluskenleeren Grassteppen, die Savannen und Pampas, geschieden; sie umfasst den ganzen ungeheueren Raum zwischen Amazonenstrom und Laplata. Auch sie ist an Arten sehr reich, aber alle Sammler klagen über die Armuth an Individuen, wenigstens an den Stellen, welche man betreten kann, denn im Inneren der Urwälder ist an Sammeln nicht zu denken. Mit der columbischen Provinz theilt sie den Reichthum an *Bulimus*, von denen auch hier über 200 Arten vorkommen, aber es sind andere Arten und meistens auch andere Untergattungen. Wie in Nordamerika die *Helices* durch eine gezahnte Mündung ausgezeichnet sind, so sind es hier die *Bulimus* aus den Gruppen *Plekacheilus* und *Odontostomus*, von denen die letztere auch auf die Vorberge der Anden und in die argentinischen Pampas übergreift. Auch im Süsswasser finden wir wenigstens im südlichen Theile gezahnte Arten, die limnäenartigen Chilinen, welche allerdings ihr Hauptverbreitungsgebiet in der argentinischen und chilenischen Provinz haben. — Eigenthümlich für die brasilianische Provinz sind ferner die Gattungen mit verdrehter und nach oben gerichteter Mündung, *Anostoma* und *Tomigerus*, welche auf das brasilianische Gebiet beschränkt erscheinen.

Die Süsswasserfauna bildet ein würdiges Gegenstück zu der nordamerikanischen, wenn auch der Charakter ein ganz anderer ist. Statt der unzähligen Melanien und Unionen finden wir hier Ampullarien und eine ganze Anzahl Gattungen von Süsswasserbivalven, welche von unseren Typen bedeutend abweichen, aber noch sehr einer genaueren Erforschung bedürfen. Eigenthümlich für die brasilianische und für die columbische Provinz ist das Auftreten der austernähnlichen Gattung *Mülleria*, welche den afrikanischen Aetherien entspricht.

Die argentinische Provinz ist, seitdem man angefangen hat, Deutsche als Professoren an die dortigen Lehranstalten zu ziehen, etwas genauer erforscht worden, und wenn Keferstein noch die Zahl der von dort bekannten Arten auf 30 angab, führt Döring in seiner neuesten Arbeit bereits 127 auf, darunter namentlich zahlreiche *Bulimus* mit gezahnter Mündung aus der Gruppe *Odontostomus*. Wie die Fauna nach Süden hin allmälich verarmt, weiss man noch nicht; auf dem Feuerland hat man nur drei Arten Mollusken gefunden, zwei *Helix* und eine *Succinea*, alle drei eigenthümlich.

Wie in Nordamerika, so bildet auch in Südamerika der Rücken der Andes eine scharfe Scheide, die meines Wissens von keiner einzigen Art überschritten wird. Das langgestreckte Gebiet westlich derselben wird durch die Wüste Atacama wieder in zwei scharf geschiedene Provinzen zerschnitten; beide sind im Vergleich zu den östlichen Provinzen arm an Arten und zeigen nicht so prachtvolle grosse Formen.

In der peruanischen Provinz überwiegen auch noch die *Bulimus*, freilich meistens in kleineren Formen, besonders der Untergattung *Scutalus* angehörig. Noch ärmer an Arten ist die chilenische Provinz; auch sie beherbergt noch viele *Bulimus*, aber die *Helices* nehmen an Artenzahl wieder zu, es treten Formen auf, die unseren europäischen Campyläen gleichen, und die Gattung *Macrocyclis* hat hier ihre schönsten und grössten Vertreter.

Das Festland von Australien ist bis jetzt nur in einzelnen Theilen genauer erforscht worden, und eine Gruppirung der beschriebenen Arten in natürliche Provinzen ist noch kaum möglich. Allem Anschein nach scheiden die centralen Wüsten das Land in eine östliche und eine westliche Hälfte, deren Bewohner wieder im tropischen Norden andere sind, als in dem gemässigteren Süden. Namentlich die Halbinsel York im Norden zeichnet sich durch prachtvolle grosse *Helices*, aus der Gruppe *Hadra* aus, während *Bulimus* nur schwach vertreten ist. Auch die süssen Wasser scheinen reich an eigenthümlichen Formen; zu einem Urtheil über den allgemeinen Faunencharakter fehlt es aber noch zu sehr an Voruntersuchungen.

Ueber die Molluskenfauna der Inseln hoffe ich ein anderes Mal berichten zu können.

Anhang.

1. Nach Woodward sammelte Thomson in Tibet 19 Arten von Pulmonaten, davon finden sich in Europa folgende 9:

Hyalina nitida Müll.
Helix pulchella Müll.
— *costata* Müll.
Cionella lubrica Müll.
Succinea Pfeifferi Rossm.
Limnaea stagnalis L.
— *peregra* Müll.
— *auricularia* Drp.
— *truncatula* Müll.

Nach Keferstein gehen *Limnaea stagnalis*, *auricularia* und *peregra* bis Kaschmir, *Hel. costata* hat Rein auch in Japan gesammelt.

2. Dem Polarkreis nähern sich folgende Arten (die mit * bezeichneten überschreiten ihn):

**Vitrina pellucida.*
**Hyalina pura.*
*— *fulva.*
**Arion subfuscus.*
**Helix arbustorum.*
*— *ruderata.*
*— *pygmaea.*
*— *harpa.*
— *Schrenkii.*
— *hispida.*
Bulimus obscurus.
**Cionella lubrica.*
**Pupa arctica.*
*— *alpestris.*
*— *columella.*
*— *edentula.*
**Succinea putris.*
**Limnaea stagnalis.*
*— *vulgaris.*
— *auricularia.*
*— *peregra.*
*— *palustris.*
— *elongata.*
**Limnaea truncatula.*
**Physa hypnorum.*
— *fontinalis.*
Planorbis corneus.
— *marginatus.*
— *contortus.*
*— *albus.*
*— *Rossmässleri.*
— *leucostoma.*
— *vortex.*
Bithynia tentaculata.
— *Troschelii.*
Valvata piscinalis.
Unio pictorum.
— *batavus.*
**Margaritana margaritifera.*
Anodonta cellensis.
— *piscinalis.*
Sphaerium corneum.
— *calyculatum.*
*— *consobrinum.*
Pisidium amnicum.
— *obtusale.*

3. Die Fauna der germanischen Provinz umfasst folgende Arten (die alpinen oder eingewanderten Arten sind mit * bezeichnet):

Daudebardia rufa Drp.
— *brevipes* Drp.
— *Heldii* Clessin.
Limax cinereo-niger Wolf.
— *cinereus* Lister.
— *unicolor* Heyn.
— *variegatus* Drp.
— *tenellus* Nilss.
— *agrestis* L.
— *laevis* Müll.
— *marginatus* Müll.
Amalia marginata Drp.
Vitrina diaphana Drp.
— *Heynemanni* C. Koch.
— *elongata* Drp.
— *brevis* Fér.
— *pellucida* Müll.
— *major* Fér.
**Zonites verticillus* Fér.
Hyalina cellaria Müll.
— *Draparnaldi* Beck.
— *glabra* Stud.
— *nitens* Mich.
— *margaritacea* A. Schm.
— *alliaria* Millet.
— *nitidula* Drap.
— *nitida* Müll.
— *excavata* Bean.
— *hyalina* Fér.
— *crystallina* Müll.
— *nitidosa* Fér.
— *pura* Alder.
— *viridula* Mke.
— *fulva* Drp.
Arion empiricorum Fér.
— *fuscus* Müll.
— *hortensis* Müll.
Helix rupestris Drp.
— *pygmaea* Drp.
— *ruderata* Stud.
— *rotundata* Müll.
— *obvoluta* Müll.
— *personata* Lam.
— *costata* Müll.
Helix pulchella Müll.
— *aculeata* Müll.
— *lamellata* Jeffr.
— *bidens* Chemn.
*— *Cobresiana* von Alten.
*— *edentula* Drp.
— *hispida* L.
— *plebeja* Drp.
— *granulata* Alder.
— *sericea* Drp.
— *umbrosa* Partsch.
— *rufescens* Penn.
— *clandestina* Born.
— *coelata* Studer.
*— *villosa* Drp.
— *rubiginosa* Zgl.
— *fusca* Mtg.
— *incarnata* Müll.
*— *Cantiana* Mtg.
— *carthusiana* Müll.
— *fruticum* Müll.
— *strigella* Drp.
*— *foetens* Zgl.
*— *faustina* Zgl.
— *lapicida* L.
— *arbustorum* L.
*— *vindobonensis* C. Pfr.
— *nemoralis* L.
— *hortensis* Müll.
*— *sylvatica* Drp.
— *pomatia* L.
— *obvia* Hartm.
— *ericetorum* Müll.
— *costulata* Zgl.
— *candidula* Stud.
— *intersecta* Mich.
— *caperata* Mtg.
Buliminus detritus Müll.
— *montanus* Drp.
— *obscurus* Müll.
— *tridens* Müll.
— *quadridens* Müll.
Cionella lubrica Müll.
— *Menkeana* Pfr.

Cionella acicula Müll.
Pupa frumentum Drp.
— *secale* Drp.
— *avenacea* Brng.
*— *dolium* Mich.
— *umbilicata* Drp.
— *muscorum* L.
— *minutissima* Hartm.
— *edentula* Drp.
— *costulata* Nilss.
— *laevigata* Kok.
— *antivertigo* Drp
— *substriata* Jeffr.
— *pygmaea* Drp.
— *alpestris* Alder.
— *arctica* Wall.
— *Shuttleworthiana* Charp.
— *pusilla* Müll.
— *angustior* Jeffr.
— *doliolum* Brug.
Balea fragilis Drp.
Clausilia laminata Mtg.
— *silesiaca* A. Schm.
— *orthostoma* Mke.
*— *Braunii* Charp.
*— *ornata* Zgl.
— *biplicata* Mtg.
— *cana* Held.
— *plicata* Drp.
— *ventricosa* Drp.
— *Rolphii* Leach.
— *tumida* Zgl.
— *lineolata* Held.
— *mucida* Zgl.
— *plicatula* Drp.
— *parvula* Stud.
— *dubia* Drp.
— *nigricans* Pult.
— *cruciata* Stud.
— *pumila* Zgl.
*— *gracilis* Rossm.
— *filograna* Zgl.
Succinea putris L.
— *Pfeifferi* Rossm.
— *oblonga* Drp.
Carychium minimum Müll.
Limnaea auricularia Drp.
Limnaea lagotis Schr.
— *ovata* Drp.
— *involuta* Harvey*)
— *peregra* Drp.
— *truncatula* Müll.
— *stagnalis* L.
— *palustris* Müll.
— *turricula* Held.
— *elongata* Drp.
Amphipeplea glutinosa Müll.
Physa hypnorum L.
— *fontinalis* L.
*— *acuta* Drp.
Planorbis corneus L.
— *albus* Müll.
— *glaber* Jeffr.
— *cristatus* Drp.
— *imbricatus* Müll.
— *Rossmaessleri* Auers.
— *limophilus* West.
— *carinatus* Müll.
— *marginatus* Drp.
— *vortex* L.
— *acies* Mühlf.
— *charteus* Held.
— *septemgyratus* Zgl.
— *spirorbis* L.
— *rotundatus* Poiret.
— *contortus* L.
— *fontanus* Lightf.
— *nitidus* Müll.
Ancylus fluviatilis L.
— *lacustris* L.
Acme polita L.
— *lineata* Drp.
**Pomatias septemspirale* Raz.
Cyclostoma elegans Müll.
Paludina contecta Millet.
— *fasciata* Müll.
Bithynia tentaculata Leach.
— *ventricosa* Gray
Hydrobia Dunkeri Ffld.
— *Schmidtii* Charp.
— *Steinii* von Martens.
Lithoglyphus naticoides Drp.

*) Nur in einem irischen See gefunden.

Valvata cristata Müll.
— *minuta* Drp
— *macrostoma* Steenb.
— *piscinalis* Müll.
— *naticina* Mke.
Neritina fluviatilis L.
— *danubialis* Zgl.
**Unio littoralis* Lam.
— *crassus* Retz.
— *ater* Nilss.
— *batavus* Nilss.
— *pictorum* L.
— *tumidus* Retz.
Margaritana margaritifera Retz.
Anodonta cygnea L.
— *cellensis* Gmel.
— *piscinalis* Nilss.
— *complanata* Zgl.
Cyclas rivicola Leach.
— *cornea* Drp.
— *solida* Norm.
Cyclas calyculata Drp.
— *Rykholti* Norm.
Pisidium obtusale C. Pfr.
— *Scholtzii* Clessin.
— *pusillum* Gmel.
— *milium* Held.
— *nitidum* Jen.
— *Gassiesianum* Dup.
— *obliquum* C. Pfr.
— *casertanum* Poli.
— *henslowianum* Shepp.
— *Grateloupianum* Norm.
— *Dupuyanum* Norm.
— *conicum* Baud.
— *arcaeforme* Malm.
— *cuneatum* Bielz.
— *personatum* Malm.
— *subtruncatum* Malm.
Tichogonia Chemnitzii Rossm.
— *cochleata* Kickx.

4. Eine Zusammenstellung der auf der italienischen Halbinsel lebenden Binnenconchylien existirt noch nicht; mir sind folgende Arten von dort bekannt geworden (die mit * bezeichneten gehören zur alpinen oder germanischen Fauna, die fett gedruckten sind bis jetzt nur aus Italien bekannt):

Testacella Beccarii Issel.
— *bisulcata* Risso.
Glandina algira L.
Limax Doriae Bourg.
— *Dacampi* Menegh.
*— *cinereus* List.
*— *cinereo-niger* Wolff.
*— *variegatus* Drp.
*— *agrestis* L.
*— *marginatus* Müll.
**Amalia marginata* Drp.
— *gagates* Drp.
**Vitrina annularis* Stud.
*— *Draparnaldi* Cuvier.
*— *brevis* Fér.
*— *pellucida* Drp.
*— *Charpentieri* Stab.
**Zonites gemonensis* Fér.
— *algirus* L.
**Zonites compressus* Zgl.
Hyalina cellaria Müll.
— *Draparnaldi* Beck.
— *glabra* Stud.
— *hiulca* Jan.
— *nitens* Mich.
— *nitida* Müll.
— *hyalina* Fér.
— *crystallina* Fér.
— ***Uziellii*** Issel.
— *alliaria* Mill.
— *Botterii* Parr.
*— *nitidosa* Fér.
— *hydatina* Rossm.
— ***olivetorum*** Gmel.
— ***icterica*** Tib.
*— *fulva* Drp.
Leucochroa candidissima Drp.
**Arion empiricorum* Fér.

*Helix *rupestris* Drp.
*— *pygmaea* Drp.
*— *rotundata* Müll.
*— *ruderata* Stud.
— *lenticula* Fér.
— ***angigyra*** Jan.
* — *obvoluta* Müll.
*— *holoserica* Stud.
— ***nautiliformis*** Porro.
*— *aculeata* Müll.
*— *pulchella* Müll.
*— *costata* Müll.
*— *hispida* L.
— *plebeja* Drp.
*— *sericea* Drp.
— *cinctella* Drp.
*— *ciliata* Venetz.
*— *incarnata* Müll.
— *Olivieri* Fér.
*— *Cantiana* Mtg. (*Anconae* Issel).
— *hiberna* Ben.
— *lurida* Zgl.
— *galloprovincialis* Dup.
*— *carthusiana* Müll.
— *gregaria* Zgl.
*— *fruticum* Müll.
*— *strigella* Drp.
— ***Parreysi*** Pfr.
— ***apennina*** Porro.
— ***Martensiana*** Tib.
— ***setipila*** Zgl.
*— *planospira* Lam.
*— *zonata* Stud.
*— *foetens* C. Pfr.
*— ***Hermesiana*** Pini.
— ***frigida*** Jan.
— var. ***insubrica*** Jan.
— *tigrina* Jan.
— *Preslii* Schmidt.
— ***Gobanzi*** Ffld.
— *cingulata* Stud.
*— *glacialis* Thomas.
*— ***aemula*** Rossm.
— ***tetrazona*** Jan.
*— *lapicida* L.
*— *arbusto* Lam.
*— *nemoralis* L.

Helix ***niciensis*** Fér.
— *vermiculata* Müll.
— *globularis* Zgl.
— *muralis* Müll.
— *serpentina* Fér.
— ***circumornata*** Fér.
— ***signata*** Fér.
— ***strigata*** Müll.
— var. ***surrentina*** A. Schm.
— ***carseolana*** Fér.
— *aspersa* Müll.
*— *pomatia* L.
— *lucorum* Müll.
— *ligata* Müll.
— *cincta* Müll.
— *aperta* Born.
— *pisana* Müll.
— *variabilis* Drp.
— *maritima* Drp.
— *Terverii* Mich.
— *candicans* Zgl.
— ***Ammonis*** Ad. Schm.
— ***bathyomphala*** Charp.
— ***destituta*** Charp.
— *apicina* Lam.
— *profuga* A. Schm.
— *candidula* Stud.
— *meda* Porro.
— *conspurcata* Drp.
— *Aradasii* Pir.
— *pyramidata* Drp.
— ***tarentina*** Pfr.
— *trochoides* Poiret.
— *elegans* Gmel.
— *conoidea* Drp.
— *ventricosa* Drp.
— *acuta* Müll.
*Buliminus *detritus* Müll.
*— *montanus* Drp.
*— *obscurus* Müll.
— *pupa* Brug.
*— *tridens* Müll.
*— *quadridens* Müll.
*Cionella *lubrica* Müll.
*— *Menkeana* Pfr.
— *folliculus* Gron.
?— ***Sayea*** Risso.

Cionella ***regularis*** Bourg.
?— ***Vescoi*** Bourg.
— *Hohenwarti* Rossm.
— ***aciculoides*** Jan.
*— *acicula* Müll.
Stenogyra decollata L.
Pupa Mortilleti v. Mart.
— ***pallida*** Phil.
— *cinerea* Drp.
*— *frumentum* Drp.
— *polyodon* Drp.
*— *secale* Drp.
— *megachilos* Jan.
— *granum* Drp.
*— *avenacea* Brug.
— ***bergomensis*** Charp.
— *Philippii* Cantr.
— ***Villae*** Charp.
— ***Sempronii*** Charp.
— *var.* ***dilucida*** Zgl.
— ***cupa*** Jan.
— *muscorum* L.
*— *triplicata* Stud.
— *minutissima* Hartm.
— *striata* Gredler.
— *claustralis* Gredler.
*— *edentula* Drp.
*— *antivertigo* Drp.
*— *pygmaea* Drp.
— *Leontina* Gredler.
— *Charpentieri* Shuttl.
*— *pusilla* Müll.
*— *antivertigo* Jeffr.
— ***tirolensis*** Gredler.
*— *pagodula* Desm.
*— *truncatella* Pfr.
— ***Ferrari*** Porro.
* — *doliolum* Brug.
— ***subdola*** Gredler.
**Bulea fragilis* Drp.
**Clausilia laminata* Mtg.
*— *fusca* de Betta.
*— ***comensis*** Shuttl.
*— ***diodon*** Stud.
*— ***verbanensis*** Stab.
*— ***alpina*** Stab.
— ***Orsiniana*** Villa.

Clausilia solida Drp.
— *papillaris* Mühlf.
— ***leucostigma*** Zgl.
— *var.* ***opalina*** Zgl.
— — ***candidilabris*** Porro.
— — ***samnitica*** Rossm.
— — ***vestina*** Tib.
— ***cinerea*** Phil.
— ***candidescens*** Zgl.
— ***punctulata*** Küst.
— ***paestana*** Phil.
— ***piceata*** Zgl.
*— ***costulata*** Jan.
*— ***leccoënsis*** Villa.
*— ***Baldensis*** Parr.
*— ***Spreafici*** Pini.
*— *itala* von Martens.
*— ***Balsamoi*** Strobel.
*— *Rossmaessleri* Pfr.
*— *var. Lorinae* Gredler.
*— *cincta* Brum.
*— *Stenzii* Rossm.
*— *var Funcki* Küst.
*— — *Letochana* Gredler.
— ***gibbula*** Zgl.
*— *lineolata* Held.
*— *plicata* Drp.
*— *plicatula* Drp.
* — ***Villae*** Mühlf.
*— *var. Whatelyana* Charp.
*— ***exoptata*** Schm.
*— ***Mellae*** Stab.
— ***Bonellii*** von Mart.
— ***Amiatae*** von Mart.
*— *dubia* Drp.
*— *nigricans* Pult.
*— ***Stabilei*** Charp.
**Succinea putris* L.
*— *Pfeifferi* Rossm.
— *var. ochracea* de Betta.
— *arenaria* Bouch.
*— *oblonga* Drp.
**Carychium minimum* Müll.
— ***tridentatum*** Risso.
Limnaea auricularia Drp.
— *lagotis* Schrank.
— *ovata* Drp.

Limnaea peregra Drp.
— *stagnalis* L.
— *palustris* Müll.
**Limnaea turricula* Held.
*— *truncatula* Müll.
*— *elongata* Drp.
**Physa hypnorum* L.
*— *fontinalis* L.
— ***pisana*** Issel.
**Planorbis corneus* L.
*— *albus* Müll.
*— *glaber* Jeffr.
* — *cristatus* Drp.
*— *imbricatus* Müll.
* — *carinatus* Müll.
*— *marginatus* Drp.
— *subangulatus* Phil.
*— *vortex* L.
* - *acies* Mühlf.
*— *rotundatus* Poiret.
* — *Gredleri* Bielz.
* — *contortus* L.
*— *fontanus* Light.
* — *nitidus* Müll.
**Ancylus fluviatilis* L.
— *costulatus* Küster.
— *capuloides* Jan.
— ***Tiberianus*** Bgt.
*— *lacustris* Müll.
**Acme polita* Pfr.
* — *lineata* Drp.
* *Pomatias septemspirale* Raz.
— *var.* ***Villae*** Spin.
*— *patulum* Drp.
— *var.* ***Henericae*** Strob.
— ***Philippianum*** Gredler.
— ***striolatum*** Porro.
— ***variegatum*** Rossm.
— ***Canestrinii*** Ad.
— *scalarinus* Pfr.
Cyclostoma sulcatum Drp.
— *elegans* Müll.
**Paludina contecta* Millet.
— *var. inflata* Villa.
*— *fasciata* Müll.
Paludina fasciata var. pyramidalis J.
— ***atra*** Jan.
**Bithynia tentaculata* L.
— ***codia*** Bgt.
* — *ventricosa* Gray.
— *rubens* Menke.
— *Orsinii* Charp.
Hydrobia thermalis L.
— *macrostoma* Küster.
— *abbreviata* Mich.
opaca Zgl.
— *insubrica* Charp.
— *Lacheineri* Charp.
— *Moulinsii* Dup.
*— *Dunkeri* Ffld.
Emmericia patula Brum.
**Valvata cristata* Müll.
* — *piscinalis* Müll.
exilis Paladh.
Pyrgula annulata Jan.
Melanopsis Dufourei Fér.
**Neritina fluviatilis* L.
*— *serratilinea* Zgl.
* — *Prevostiana* Partsch.
— *boetica* Lam.
— ***rhodocalpa*** Jan.
— *var.* ***intexta*** Villa.
Unio sinuatus Lam.
— *Requienii* Mich.
— *var. Blauneri* Shuttl.
— — *Larderelianus* Pecch.
— — *Lawleyanus*.
— *elongatus* Mühlf.
Anodonta cygnea L.
— *cellensis* Gmel.
— *idrina* Spinelli.
— *var. Benacensis* de Betta.
Margaritana Bonellii Fér.
Cyclas cornea L.
— *calyculata* Drp.
— *Rykholti* Norm.
Pisidium casertanum Poli.
— *pusillum* Gmel.
— *obliquum* C. Pf.
— *var. inflatum* Mühlf.

5) Sicilien enthält nach Benoit (Bull. Soc. Mal. Ital. I. 1875, p. 129 ff.) folgende Arten, die fett gedruckten ihm oder den nächstliegenden Inseln, den ägadischen und liparischen, eigenthümlich:

Testacella haliotidea Drp.
Daudebardia brevis Drp.
— *rufa* Drp.
— ***sicula*** Ben.
— ***nivalis*** Ben.
— ***grandis*** Ben.
Vitrina annularis Stud.
— ***Musignani*** Pir.
Succinea Pfeifferi Rossm.
— *megalonyxia* Bgt.
— ***Sofiae*** Ben.
Leucochroa candidissima Drp.
Amalia marginata Drp.
— *gagates* Drp.
Glandina algira L.
Hyalina cellaria Müll.
— *nitens* Mich.
— ***glaberrima*** Ben.
— *lucida* Drp.
— *obscurata* Porro.
— *nitidosa* Fér.
— ***Brugnoniana*** Ben.
— *hydatina* Rossm.
— *hyalina* Fér.
— *crystallina* Müll.
— ***Testae*** Phil.
— ***Alicurensis*** Ben.
— ***Musignani*** Ben.
— ***de Natale*** Ben.
— ***Villae*** Mort.
— ***planella*** Pfr.
— ***fuscosa*** Zgl.
— ***Maurolici*** Ben.
Helix aperta Born.
— *aspersa* Müll.
— ***Mazzullii*** Jan.
— ***platychela*** Mke.
— ***sicana*** Fér.
— *vermiculata* Müll.
— ***macrostoma*** Mühlf.
— ***confusa*** Ben.
— ***benedicta*** Kob.
Helix ***parlatoris*** Biv.
— ***Reina*** Ben.
— ***aetnaea*** Ben.
— *rotundata* Müll.
— ***Nebrodensis*** Pir.
— *Carsoleana* Fér.
— *strigata* Müll.
— *muralis* Müll.
— ***Tiberiana*** Ben.
— ***provincialis*** Ben.
— ***Paciniana*** Phil.
— ***globularis*** Zgl.
— ***Calypso*** Ben.
— ***Huetiana*** Ben.
— *variabilis* Drp.
— ***rufolabris*** Ben.
— *pisana* Müll.
— *cespitum* Drp.
— ***Aradasii*** Pir.
— *striata* Drp.
— *Terverii* Mich.
— ***dormiens*** Ben.
— *meda* Porro.
— *flavida* Zgl.
— *apicina* Lam.
— *conspurcata* Drp.
— *pygmaea* Drp.
— ***Bocconiana*** Ben.
— ***Schwerzenbachiana*** Calc.
— ***Brocchiana*** Calc.
— ***Cupaniana*** Calc.
— ***Dibenedictiana*** Calc.
— *pulchella* Müll.
— ***Archimedea*** Ben.
— *carthusiana* Müll.
— *gregaria* Zgl.
— *Olivieri* Fér.
— ***hiberna*** Ben.
— ***pseudosericea*** Ben.
— ***consona*** Zgl.
— ***Pirajnea*** Ben.
— ***scabriuscula*** Desh.

Helix ***segestana*** Phil.
— ***drepanensis*** Huet.
— ***Gargottae*** Phil.
— ***Tineana*** Ben.
— *amanda* Rossm.
— ***Usticensis*** Calc.
— *lenticula* Fér.
— *umbilicata* Mtg.
— *aculeata* Müll.
— *pyramidata* Drp.
— *trochoides* Poiret.
— ***Cumiae*** Calc.
— *profuga* Schm.
— *cinctella* Drp.
— ***elata*** Faure.
— ***Caroni*** Desh.
— ***Sequenziana*** Ben.
— *conoidea* Drp.
— *acuta* Müll.
Stenogyra decollata L.
Bulimus pupa L.
— *obscurus* Müll.
Cionella lubrica Müll.
— ***incerta*** Ben.
— ***cylindracea*** Calc.
— ***Emiliana*** Ben.
— ***Nebrodensis*** Ben.
— ***folliculus*** Gron.
— ***Biondiana*** Ben.
— ***Bourguignatiana*** Ben.
— ***lamellifera*** Ben.
— ***Actoniana*** Ben.
— ***Aradasiana*** Ben.
— ***Rizzeana*** Ben.
— ***Stephaniana*** Ben.
— ***Petitiana*** Ben.
— ***Gemellariana*** Ben.
— ***Tiberiana*** Ben.
Pupa avenacea Brug.
— *frumentum* Drp.
— *granum* Drp.
— ***subulata*** Biv.
— ***occulta*** Parr.
— ***rupestris*** Phil.
— ***scalaris*** Ben.
— ***Philippii*** Cantr.
— ***Schultzii*** Phil.
Pupa doliolum Brug.
— *umbilicata* Drp.
— *edentula* Drp.
— *Moulinsiana* Dup.
— *pusilla* Müll.
— *antivertigo* Drp.
— *pygmaea* Drp.
— *minutissima* Hartm.
— *Callicratis* Scacchi.
Balea perversa L.
Clausilia ***sicula*** Ben.
— ***Monterosati*** Bgt.
— ***septemplicata*** Phil.
— ***prasina*** Ben.
— ***Trinacrina*** Bgt.
— ***Deshayesii*** Pot. et Mich.
— ***Grohmanniana*** Partsch.
— ***laudabilis*** Parr.
— ***leucophryna*** Parr.
— ***Adelina*** Ben.
— ***Tiberiana*** Ben.
— ***incerta*** Ben.
— ***vulcanica*** Ben.
— ***sacrificata*** Ben.
— *papillaris* Drp.
— *virgata* Jan.
— ***Tinei*** *Bgt.*
— ***lanceolata*** Bgt.
— ***Mamertina*** Ben.
— ***brevissima*** Ben.
— ***crassicosta*** Ben.
— ***Syracusana*** Phil.
Carychium minimum Müll.
Acme lineata Hartm.
— ***subdiaphona*** Biv.
— ***Benoiti*** Bgt.
Cyclostoma elegans Müll.
— *sulcatum* Lam.
Pomatias striolatum Porro.
— ***Paladilhianum*** St. Simon.
— ***protractum*** Parr.
— ***Monterosatoi*** Bgt.
— ***Pirajnei*** Ben.
— ***affine*** Ben.
Limnaea palustris Drp.
— *ovata* Drp.
— *lagotis* Schr.

Limnaea turricula Held.
— *peregra* Müll.
— *truncatula* Müll.
— ***Mandraliscae*** Ben.
Planorbis complanatus L.
— *subangulatus* Phil.
— *rotundatus* Poiret.
— *laevis* Alder.
— *Brondelii* Raym.
— *fontanus* Lightf.
— *numidicus* Bgt.
— *nautileus* L.
Physa contorta Mich.
— *acuta* Drp.
— ***cyanea*** Pir.
— *truncata* Fér.
— *Brocchii* Ehrbg.
— ***Aradae*** Bgt.
— ***Bourguignati*** Ben.
— ***Oretana*** Ben.
— ***Alessiana*** Ben.
Ancylus fluviatilis Drp.
— *strigatus* Parr.
— *riparius* Desm.
— *capuloides* Jan.
— *costulatus* Küster.
Ancylus ***Tiberianus*** Bgt.
— ***Tinei*** Biv.
— ***Benoitianus*** Bgt.
— *gibbosus* Bgt.
— ***Dieckianus*** Ben.
Valvata piscinalis Lam.
Paludina rubens Mke.
— ***segestana*** Ben.
— ***vestita*** Ben.
— *fluminensis* Lang.
— ***Cocchii*** Ben.
— *acuta* Drp.
— ***minutissima*** Ben.
— ***obscurata*** Ben.
Neritina fluviatilis L.
— *meridionalis* Phil.
— *Prevostiana* Partsch.
Unio ***Gargottae*** Phil.
— ***Aradae*** Phil.
Cyclas calyculata Drp.
— ***Dingeli*** Testa.
Pisidium ***nucleum*** Ben.
— *casertanum* Phil.
— *obtusale* Nilss.
— *obliquum* C. Pfr.

6. Die Fauna von Malta umfasst (cfr. Issel in Boll. mal. Ital. I):

??*Limax nigricans* Schulz.
Hyalina lucida Drp.
— *crystallina* Müll.
Helix Erdelii Roth.
— *lenticula* Fér.
— ***melitensis*** Fér.
— *vermiculata* Müll.
— *aperta* Born.
— *aspersa* Müll.
— *conspurcata* Drp.
— *profuga* Schm.
— *cespitum* Drp.
— *pisana* Müll.
— *variabilis* Drp.
— *meda* Porro.
— ***Spratti*** Pfr.
— ***Schembrii*** Schw.
— ***catcarata*** Ben.
— *trochoides* Poiret.
Helix acuta Müll.
Stenogyra decollata L.
Buliminus pupa L.
Cionella folliculus L.
Pupa granum Drp.
Clausilia papillaris Drp.
— *syracusana* Phil.
— ***oscitans*** Fér.
— ***Delicatae*** Gulia.
— ***mamotica*** Gulia.
Cyclostoma ***melitense*** Sow.
Bithynia similis Drp.
Hydrobia musaensis Ffld.
Melania tuberculata Müll.
Limnaea truncatula Müll.
— *peregra* Müll.
Planorbis subangulatus Phil.
Pisidium fontinale Drp.

7. Der Insel Sardinien eigenthümlich sind folgende Arten (die fett gedruckten mit Corsica gemeinsam):

Helix tenuicosta Shuttl.
— ***corsica*** Shuttl.
— ***perlevis*** Shuttl.
Clausilia Küsteri Rossm.
— *papillaris var. sulcitana* Genée.
Clausilia Meissneriana Shuttl.
— *Porroi* Pfr.
Neritina sardoa Menke.
Unio Bandinii Küster.

8. Von der Insel Corsica sind (nach Payrandeau, Blauner, Requien, Moquin-Tandon etc.) folgende Arten bekannt — die fett gedruckten eigenthümlich oder mit Sardinien gemeinsam:

Testacella haliotidea Drp.
Limax cinereus Müll.
— ***corsicus*** Moq. Tand.
— *agrestis* L.
Amalia gagates Drp.
Arion empiricorum L.
Zonites algirus L.
Hyalina cellaria Müll.
— *Draparnaldi* Beck.
— *obscurata* Porro.
— *Blauneri* Shuttl.
— *nitens* Mich.
— *nitida* Müll.
— *hyalina* Fér.
? *Leucochroa candidissima* Drp.
Helix aspersa Müll.
— *vermiculata* Müll.
— *melanostoma* Drp.
— *aperta* Born.
— ***tristis*** Pfr.
— ***Raspailii*** Payr.
— ***Revelierei*** Deb.
— *serpentina* Fér.
— *var.* ***Cenestinensis*** Crosse.
? — *splendida* Drp.
— *pisana* Müll.
— *variabilis* Drp.
— *cespitum* Drp.
— *ericetorum* Müll.
— *neglecta* Drp.
— *profuga* Schm.
— *maritima* Drp.
— *pyramidata* Drp.
— *contermina* Shuttl.
— *conspurcata* Drp.
Helix conica Drp.
— *trochoides* Poiret.
— ***pellucens*** Shuttl.
— *elegans* Gmel.
— *acuta* Müll.
— *ventricosa* Drp.
— *apicina* Lam.
— *lenticula* Fér.
— *pulchella* Müll.
— *rotundata* Müll.
— *aculeata* Müll.
— *cinctella* Drp.
— *carthusiana* Müll.
— *galloprovincialis* Dup.
— ***corsica*** Shuttl.
— ***perlevis*** Shuttl.
— *cornea* Drp.
Bulimus quadridens Müll.
— *pupa* L.
— *niso* Risso.
Stenogyra decollata L.
Cionella folliculus Gron.
— *lubrica* Müll.
— *Hohenwarti* Rossm.
— *acicula* Müll.
Pupa cinerea Drp.
— *umbilicata* Drp.
— *muscorum* L.
— *minutissima* Hartm.
— *pygmaea* Drp.
Clausilia ***Küsteri*** Rossm.
— ***Meissneriana*** Shuttl.
— *solida* Drp.
— *papillaris* Drp.
— *rugosa* Drp.

Balea fragilis Drp.
Succinea elegans Risso.
(*corsica* Shuttl.)
Carychium minimum Müll.
Cyclostoma elegans Müll.
— *sulcatum* Drp.
Pomatias obscurum Drp.
Planorbis carinatus Müll.
— *marginatus* Drp.
— *spirorbis* Drp.
— ***Moquini*** Requien (glaber).
Physa contorta Mich.
— *fontinalis* Drp.
— *acuta* Drp.
Limnaea palustris Müll.
Limnaea ovata Drp.
— *peregra* Müll.
— *truncatula* Müll.
Valvata cristata Müll.
Bithynia tentaculata L.
Hydrobia idria Fér.
— *anatina* Drp.
— *abbreviata* Mich.
— *acuta* Drp.
— ***adjaciensis*** Req.
— ***minuta*** Req.
— ***spirata*** Req.
Ancylus costulatus Küster.
Unio ***Capigliolo*** Payr.
— ***Turtoni*** Payr.

9. Bei Creta sind wir nur auf die Angaben Olivier's und die zerstreuten Angaben bei den Monographen, namentlich Pfeiffer (gestützt auf Spratt) und Rossmässler (gestützt auf Frivaldszky) angewiesen. Eine gründliche Erforschung der Insel wäre um so wünschenswerther, als die bekannt gewordenen Arten fast alle eigenthümlich sind. Mir sind von Creta bekannt:

Hyalina superflua Rossm.
— *aequata* Mousson.
Helix zonella Pfr.
— *noverca* Friv.
— *lecta* Fér.
— *spiriplana* Olivier.
— *candiota* Friv.
— *cretica* Fér.
Bulimus fasciolatus Oliv.
— *cretensis* Pfr.
— *olivaceus* Pfr.
Clausilia retusa Olivier.
— *homaloraphe* Pfr.
— *virginea* Pfr.
— *turrita* Pfr.
— *candida* Pfr.
— *strigata* Pfr.
— *cretensis* Mühlf.
— *striata* Pfr.
— *inflata* Olivier.
Clausilia extensa Pfr.
— *inspersa* Parr.
— *scalaris* Pfr.
— *glabella* Pfr.
— *eburnea* Pfr.
— *Spratti* Pfr.
— *solidula* Pfr.
— *terebra* Pfr.
— *praeclara* Pfr.
— *troglodytes* Pfr.
— *straminea* Parr.
— *byzantina* Parr.
— *teres* Olivier.
— *tenuicostata* Pfr.
— *Idaea* Pfr.
— *torticollis* Olivier.
— *strumosa* Parr.
— *rupestris* Friv.
— *Sionestana* Faure.
Physa capillacea Gassies.

Die drei *Bulimus* und *Helix spiriplana* deuten schon den Einfluss des Orientes an, der auf Rhodus und Cypern noch augenfälliger wird.

10. Von Rhodus sind mir mit Sicherheit bekannt:

Hyalina aequata Mouss.
— *sancta* Bgt.
— *nitelina* Bgt.
Helix Erdelii Roth.
— *cretica* Fér.
— *pisana* Müll.
— *pellita* Fér.
Helix spiriplana Oliv.
— *Malziana* Parr.
— *vermiculata* Müll.
Clausilia Olivieri Roth.
— *eremita* Parr.
Pupa rhodia Roth.

Diese Fauna ist offenbar im höchsten Grade unvollständig.

11. Von Cypern kennen wir durch die Sammlungen von Kotschy, Bellardi und Saulcy folgende Arten (die fett gedruckten bis jetzt eigenthümlich oder orientalisch):

Hyalina ***cypria*** Pfr.
— *aequata* Mousson.
— ***protensa*** Fér.
Limax variegatus Drp.
Helix lenticula Fér.
— *lens* Fér.
— ***Redtenbacheri*** Zeleb.
— ***syriaca*** Ehrbg.
— *cretica* Fér.
— ***Rothi*** Pfr.
— *Olivieri* Fér.
— *usticensis* Calcara.
— *profuga* Schm.
— ***contempta*** Parr.
?— ***supplementaria*** Parr.
— ***syrensis*** Pfr.
— *pisana* Müll.
— ***Ledereri*** Pfr.
— ***simulata*** Fér.
— ***Liebetruti*** Alb.
— *maritima* Drp.
— ***Ungeri*** Zeleb.
— ***multifaria*** Zgl.
— ***Idaliae*** Bgt.
— *acuta* Müll.
— ***nicosiana*** Mouss.
Helix ***ocellata*** Parr.
— ***Bellardii*** Mouss.
— *vermiculata* Müll.
— *aspersa* Müll.
— *cincta* Müll.
— *figulina* Parr.
Buliminus ***alumnus*** Parr.
— ***Parreysi*** Pfr.
— ***nucifragus*** Parr.
— ***stylus*** Parr. (Gaudryi Bgt.)
— ***Truquii*** Bell.
— ***limbodentatus*** Mouss.
— ***carneus var. glabratus*** Mouss.
— ***lamelliferus*** Rossm.
— ***fasciolatus*** Olivier.
— ***gastrum*** Ehrbg.
— ***attenuatus*** Mouss.
Stenogyra decollata L.
Clausilia ***saxatilis*** Parr.
— ***virgo*** Mouss.
— ***aria*** Parr.
— ***coerulea*** Fér.
— ***Ungeri*** Zeleb.
Melanopsis praerosa L.
?*Neritina nilotica* Reeve.

12. Aus der Krym, deren Fauna auch einer neuen gründlichen Untersuchung dringend bedarf, finde ich folgende Arten angeführt:

Hyalina ***deila*** Bgt.
— ***diaphanella*** Kryn.
Helix taurica Kryn.
Helix ligata Müll.
— *cincta* Müll.
— *vulgaris* Parr.

Helix ***fruticola*** Kryn.
— ***Cruzyi*** Bgt.
— *maritima* Drp.
— *Krynickii* Andrz.
— ***dejecta*** Jan.
— *neglecta* Drp.
— *arenosa* Zgl.
— *instabilis* Zgl.
— ***filimargo*** Kryn.
— *pyramidata* Drp.
— *acuta* Müll.
Cionella nitidissima Kryn.
Buliminus tauricus Lang.
— *pupa* Brug.
— *tridens* Müll.
— *Tournefortianus* Fér.
— *tricuspidatus* Parr.
— ***Leraillantianus*** Bgt.
Buliminus ***gibber*** Kryn.
— ***bidens*** Kryn.
— ***Humberti*** Bgt.
— ***illibatus*** Zgl.
— ***subulatus*** Rossm.
— ***phorcus*** Bgt.
— ***tener*** Zgl.
— ***chersonesicus*** Sow.
— ***rupestris*** Kryn.
Clausilia ***promta*** Parr.
— ***bicristata*** Friv.
— ***gracilicosta*** Zgl.
— ***sodalis*** Zgl.
— ***acridula*** Zgl.
— ***canalifera*** Rossm.
— ***detersa*** Zgl.
— ***Duboisi*** Charp.
Unio Gontieri Bgt.

Neuere Anschauungen über die geologischen Verhältnisse des Taunus.

Vortrag von Dr. **Karl Koch**

in der wissenschaftlichen Sitzung der Senckenbergischen Gesellschaft am 25. März 1876.

Von dem Standpunkte des Geographen betrachtet man unter dem Namen »Taunus« denjenigen Theil unserer westdeutschen Gebirgszüge, welcher südlich von dem Maine, östlich von der Wetterau, nördlich von der Lahn und westlich von dem Rheine begrenzt ist. Geographisch und geologisch scharf gezogene Grenzen sind die erstgenannten gegen Süden und Osten, während die nördliche und westliche Grenze, durch Flussläufe bedingt, sich nur geographisch, nicht aber geologisch rechtfertigen lassen. Wenn nun der Geologe von dem Taunus oder speciell von den Taunusgesteinen spricht, so denkt er sich unter seinem Gebiete gegen Norden den geographischen Begriff wesentlich beschränkt; indem die sogenannten Taunusgesteine nur auf dem Süd-Abhange des Gebirges vorkommen und mit einer Linie, von dem Johannesberg bei Nauheim über den grossen Feldberg gezogen gedacht, und dem Haupt-Höhenzuge nach fortgesetzt über Platte und hohe Wurzel nach dem Jägerhorn bei Lorch und dem Rheine, in nordwestlicher Richtung abschneiden. Wie sich dieser geographische Begriff gegen Nordwesten durch die genannte von Nordost gegen Südwest *in hora* $4^1/_2$ streichenden Schichtenzüge beschränkt, erweitert er sich aber wieder in südwestlicher Richtung durch die Fortsetzung dieser Taunusgesteins-Züge über den Soonwald und Idarwald bis gegen das Saargebiet hin.

Unsere gegenwärtigen Betrachtungen sollen sich nicht soweit gegen Westen hin ausdehnen, sondern wesentlich den zunächst liegenden Theil des geographischen Taunus in das Auge fassen,

und von da hin und wieder vergleichende Blicke über diejenigen Schichten gestatten, welche in dem rechtsrheinischen Theile des geologischen Taunus auftreten und über dieses Gebiet hinaus fortsetzen.

Die wesentlichsten Schriften, welche das zu betrachtende Gebiet allgemein oder speciell behandeln, beginnen im Jahre 1831 mit Stift, welcher die gedachten Taunusgesteine als eine besondere ältere Gebirgs-Formation annimmt, und mit den krystallinischen Schiefern anderer ähnlicher Formationen zusammenfasst. Vor der Zeit, in welcher Stift seine verdienstlichen Forschungen dem ehemaligen Nassauischen Lande widmete, war die Ansicht, dass der vordere Taunus einer alten Urgebirgs-Formation angehöre, eine ganz allgemeine, und sprach man damals von Gneissen und Talkschiefern im Taunus, ohne Unterschiede gegen andere Gneisse und Talkschiefer in Erwägung zu ziehen. Im Jahre 1839 gliederte der geniale englische Geologe R. Murchison das rheinische Schiefergebirge nach der bekannten Eintheilung in Systeme, wie solche von Segdwick und ihm vorher für England und andere Gebiete aufgestellt worden waren; dabei wurde der Taunus mit allen ihm anlagernden Unter-Devonschichten in dem Silursysteme untergebracht. Sehr bald danach erkannte man, dass die meisten Schichten desjenigen Gebietes, welches Murchison seinem Silursystem zugezählt hatte, doch jünger sein mussten, indem sie wesentlich unbestreitbaren Devon-Habitus hatten und ächt-devonische Petrefacten führten; was die allgemein angenommene und heute noch unter den Geologen herrschende Ansicht hervorrief, dass alles, was Murchison in Westdeutschland als Silur bezeichnete, entschieden dem Devonsystem angehört. A. Römer's Arbeiten im Harze von 1843 und F. Römer's geologisch-paläontologische Bearbeitung des rheinischen Gebietes von 1844 trugen wesentlich zur Klärung der Ansichten bei, wie sie F. Sandberger 1847 in seiner ersten Uebersicht der »geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau« für das hier zur Sprache kommende Gebiet darlegte. Dieselben Anschauungen, welche man längere Zeit für unveränderlich und abgeschlossen hielt, halten auch noch die Gebrüder Sandberger in ihrem umfangreichen, höchst verdienstvollen Werke über die »Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau« fest, dabei sich theilweise stützend auf die inzwischen von dem belgischen Geologen

Dumont aufgestellten Anschauungen in Betreff der an sich sehr abnorm gestalteten Schichten des vorderen Taunus und seiner vermeintlichen Fortsetzung auf das links-rheinische Gebiet. Die Abhandlung der Gebrüder Sandberger war 1856 vollendet und kamen von da ab verschiedene nachträgliche Bemerkungen und Ergänzungen in den Jahrbüchern des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, ohne aber an den Gesichtspunkten der Auffassung dieser Schichtenfolge irgend etwas zu ändern.

Im Jahre 1867 erschien die auf eingehende Beobachtungen und gründliche Forschung gestützte Bearbeitung der links-rheinischen Vorkommen sogenannter Taunusgesteine von C. Lossen in der Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Berlin. Dieser Forscher gliederte scharf nach dem lithiologischen Habitus diejenigen Schichten, welche von anderen Devonschichten so wesentlich verschieden sind; er erwarb sich grosses Verdienst um die Kenntniss der in gedachtem Schichten-Complexus vorkommenden abnormen und normalen Gesteine und führte eine theilweise neue Nomenclatur ein, welche bei gegenwärtigen Betrachtungen acceptirt bleibt und als Stützpunkt für weitere Ausführungen diente.

Wenden wir uns nun nach dieser nur ganz kurz und allgemein gehaltenen Darlegung der successiven Entwickelung über die Ansichten der Geologen in Betreff des Taunus und der Taunusgesteine zu den letzteren selbst und betrachten die Bestandtheile derselben, namentlich diejenigen, welche den abnormen Habitus gedachter Schichten bedingen, etwas näher, bevor wir eine bestimmte Ansicht über die Natur des vorderen Taunus und sein muthmassliches geologisches Alter aussprechen, und diese Ansicht mit der seither herrschend gebliebenen vergleichen.

Zunächst ist aus verschiedenen Gründen als der wichtigste Mineralbestandtheil der Sericit anzusprechen. Dieses Mineral wurde wegen seiner äusserlichen Aehnlichkeit früher immer für Talk gehalten, daher auch die frühere Benennung »Talkschiefer« für eine Hauptschichtenfolge im vorderen Taunus.

Im Jahre 1850 wiess List zuerst nach, dass das gedachte Mineral gar kein Magnesia-Silicat, sondern ein wasserhaltiges Thonerde-Kali-Silicat ist, und gab ihm wegen der seidenglänzenden Flasern, in welcher Form dasselbe gewöhnlich auftritt, den Namen Sericit. Später ist über dieses Mineral mehrfach für und wider

geschrieben worden, und dabei die Existenz einer darunter zu denkenden homogenen, greifbaren Mineral-Species nicht ganz mit Unrecht bestritten worden. Andere erblickten in dem Sericit allerdings ein homogenes Mineral, aber keine besondere Mineral-Species, indem sie den Sericit unter die Varietäten des Kaliglimmers einreihten; dagegen gab es auch Mineralogen, welche an der Aechtheit dieser von List und Sandberger eingeführten besonderen Mineral-Species festhielten; zu diesen gehört auch C. Lossen, und ganz in neuester Zeit findet diese Ansicht eine Vertheidigung durch wissenschaftliche Begründung von Seiten der Mineral-Mikroskopiker, namentlich von Dr. Wichmann in Leipzig, welcher die rhombische Natur der krystallinischen Sericitblättchen mit einem von dem Kaliglimmer verschiedenen Winkel an einem Sericit-Vorkommen von Rauenthal nachgewiesen hat.

Einen anderen wesentlichen Bestandtheil der abnormen Taunusgesteine finden wir in dem Albit, welcher in verschiedenen Schichten in solchen Mengen auftritt, dass der Habitus der betreffenden Gesteine wesentlich dadurch bedingt wird, in anderen aber auch bis zum Verschwinden zurücktritt.

Der dritte wesentliche Bestandtheil erscheint im Quarz, welcher entschieden als der quantitativ vorwaltende bezeichnet werden muss; indem es kaum eine Schichte im Taunus geben dürfte, worin nicht Quarz vorwaltet, und die mächtigen Gebirgszüge, welche die hervortretenden Höhenpunkte des Taunus bilden, bestehen aus Taunusquarzit, einer mit quarzigem Bindemittel verkitteten Anhäufung von feinen Quarztrümmern und Quarzsanden, denen sich nur hin und wieder andere Mineralien als accessorische Bestandtheile beimengen.

In allen Taunusgesteinen haben wir zwei Formen von Quarzvorkommen zu unterscheiden: eine klastische und eine das Bindemittel theilweise oder ganz bildende Form, welche man im Dünnschliffe unter dem Mikroscope immer mit Sicherheit unterscheiden kann.

Diese drei Bestandtheile sind in allen Schichten, welche man unter dem Namen Taunusgesteine begreift, enthalten, wenn auch eines oder das andere in seinem Auftreten sich wesentlich auf geringe Andeutungen local reducirt; nur die Quarzite der oberen Partie und die zwischen und unter denselben vorkommenden Thonschiefer von rein sedimentärem Habitus enthalten nicht immer

diese als wesentlich bezeichneten Bestandtheile deutlich genug, um ihre Anwesenheit sicher nachweisen zu können.

Die anderen Bestandtheile der Taunusgesteine zerfallen in zwei Abtheilungen:

In leitende Bestandtheile, welche bestimmten Schichten allein eigenthümlich sind und für die lithiologische und stratigraphische Abgrenzung solcher Schichten als leitend oder bestimmend gelten können.

Die andere Abtheilung bilden die accessorischen Bestandtheile, welche mehr als zufällige, in allen oder einzelnen Schichten local auftretende Beimengungen anzusehen sind.

Als leitende Bestandtheile sind anzuführen:

Orthoklas, Muscovit, Hornblende, Augit, Kalkspath und Magneteisenerz.

Als accessorische Bestandtheile treten auf:

Turmalin, Granat, Epidot, Biotit, Fluorit, Titaneisenerz, Hämatit, Pyrit und andere mehr unwesentliche Mineralien.

Der lithiologische Charakter der gedachten Taunusgesteine ist bei einem Festhalten an dem seitherigen Begriffe ein sehr verschiedener; weil unter diesem Namen ganz verschiedene Gesteine zusammengedacht wurden, welche nur eine ähnliche geographische Verbreitung mit einander gemein haben, diese aber auch nur bis an gewisse Grenzen, wo die einen aufhören und die anderen noch fortsetzen.

In lithiologischer Beziehung haben wir hemikrystallinische und rein-klastische Gesteine zu unterscheiden: genaue stratigraphische Ermittelungen haben zu dem in allen Theilen bestätigten Resultate geführt, dass die hemikrystallinischen Gesteine einer tieferliegenden Schichtenfolge angehören, als die klastischen, und dass letztere mit den darüber liegenden gut charakterisirten Unter-Devonschichten in engem Zusammenhange stehen; während erstere auf ganz anderen Zusammhang hinweisen. Dieses Zusammenlegen zweier wesentlich verschiedenen Schichtenfolgen unter gleichem Begriffe war auch Veranlassung, dass die hemikrystallinischen Taunusgesteine mit zu den Devonschichten gezogen wurden. als man die klastischen Quarzite des Taunus mit Sicherheit als Devonschichten glaubte erkennen zu müssen.

Diese hemikrystallinischen Schichten betrachtete man als metamorphisch veränderte Thonschiefer, und als solche wechsellagernd

mit den in den Quarziten gedachten metamorphischen Sandsteinen, wobei man ganz verschiedene Quarzitgesteine mit einander verwechselte und ein successives Uebergehen von dem einen in das andere der verschiedenen Schichtenglieder zu erkennen glaubte; daher jede eingehende Kartirung unterliess, was aber auch dem früheren Mangel an brauchbarem Kartenmateriale zugeschrieben werden muss.

Dass solche successive Uebergänge im Taunus vorkommen, wird Niemand bestreiten, und auch ich bin weit entfernt davon, dieses thun zu wollen; wir haben aber gewisse Grenzen, innerhalb welcher solche Uebergänge stattfinden; an diesen Grenzen schneidet aber das ganze Wesen der einen Schichtenreihe gegen die andere scharf ab, und liegen weder stratigraphische, noch lithiologische, noch paläontologische Thatsachen vor, welche im Stande wären, eine Brücke über die gedachten Grenzen zu bauen.

Wenden wir uns nun zu dem lithiologischen Charakter der als hemikrystallinisch bezeichneten Gesteine der unteren Gruppe, so begegnen uns zunächst als abnormste Glieder die Porphyroide und die Sericitgneisse. Letztere können nicht in dem Sinne ächter Gneisse des Laurentinischen Systems gedacht werden; sondern treten uns in den sogenannten Sericitgneissen Gesteine entgegen, welche in ihrer Hauptmasse unbestreitbare klastische Bestandtheile führen, als welche besonders gröbere oder feinere Quarzkörner anzusprechen sind, deren klastische Natur unter dem Mikroskope durch die Lage von Flüssigkeits-Bläschen, sowie durch die Ränder und Kanten nachzuweisen ist; aber auch andere Bestandtheile, Feldspathe, Glimmer, Magneteisen u. s. f. tragen solche klastische Natur an sich. Das Bindemittel zwischen diesen klastischen Körnern ist mehr oder weniger deutlich makrokrystallinisch und besteht aus Quarz, Albit, Sericit und anderen oben angeführten Mineralien, welche, wie die mikrokrystallinischen und amorphen Bindemittel anderer oder ähnlicher Gesteine, aus einer wässerigen Lösung oder dem ehemaligen Gebirgsbrei auskrystallisirt zu sein scheinen.

In einzelnen Sericitgneissen treten die klastischen Quarzkörner ziemlich gross auf, namentlich in den grobkörnigen Partien von Schloss Cronberg und den Steinbrüchen von Mamoldshain, wo die Quarzkörner von 2 bis 4 Millimeter Durchmesser ganze mächtige Bänke erfüllen. Diese gröberen Quarzkörner, welche

auch in den Sericitgneissen von Sonnenberg, der Leichtweisshöhle bei Wiesbaden und bei Hallgarten auftreten, geben dem Gesteine einen ganz bestimmt ausgeprägten Habitus, welcher sich selbstredend verändert, wenn die klastischen Quarzkörner durch feinere sandartige Massen, oder gar durch staubförmig zertheilte Partien vertreten werden. Noch mehr ändert sich dieser Habitus, wenn neben dem klastischen Quarze, oder diesen vertretend, andere Mineraltheile, Orthoklas, Glimmer oder dgl. in der Masse auftreten, wodurch namentlich bei dem Vorkommen eckiger Feldspathkörner ein porphyroidischer oder theilweise vollständig porphyrischer Habitus vorwaltet, und erst die genauere Untersuchung uns belehrt, dass wir hier mit anderen Gesteinen zu thun haben, als denjenigen, welchen sie äusserlich ähnlich sehen.

Durch die hier gedachten, im Wesen der Gesteine nichts ändernden, auf den Habitus derselben aber wohl influirenden Wandelungen entstehen eine Reihe von verschieden aussehenden Schichten, welche successive in einander übergehen können, aber auch scharf begrenzt sich an einander anreihen können; auch wird der verschiedene Habitus der einzelnen Schichtenglieder noch wesentlich vermehrt durch das vielfach vorkommende Eintreten gewisser accessorischer Bestandtheile, worunter besonders der roth und violett färbende Hämatit eine Hauptrolle spielt; daneben aber auch ein grünes Mineral, welches man seither für Chlorit gehalten hat, dessen Anwesenheit aber von Wichmann bestritten wird; indem er eine dunkelgrüne Varietät von Sericit als irrthümlich für Chlorit gehalten, bezeichnet. Es mag aber auch die grüne Färbung von Aphrosiderit, Grünerde, oder einem anderen dahin gehörenden Mineralkörper herrühren.

Eine zweite Ursache des verschiedenen Aussehens der Schichten ist in gleicher Weise, wie hier von den klastischen Bestandtheilen dargethan wurde, in den Wandelungen der Bindemasse zu finden: Auch diese Bindemasse kann grob makrokrystallinisch bis mikrokrystallinisch und dicht oder scheinbar amorph auftreten, dieses in einzelnen Bestandtheilen sowohl, wie in ihrer Gesammtheit; sie kann sich aber auch qualitativ und quantitativ in ihren wesentlichen und accessorischen Bestandtheilen verändern, kann körniges und schiefriges Gefüge annehmen, wie auch die eingelagerten klastischen Bestandtheile, und kann gegen letztere vorherrschend oder zurücktretend sich verhalten.

Wenn die Bindemasse gegen die klastischen Bestandtheile vorwaltet, diese bis zum Minimum verschwinden, und in der Bindemasse einzelne Bestandtheile grobkrystallinisch oder in deutlichen Krystallen aus einer feinkrystallinischen Gesammtmasse hervortreten, entstehen ächte Porphyroide, wie die schönen Porphyroidlager, welche die Felsen am Dachsbau unterhalb Ehlhalden und den Hellenstein bei Ruppertshain bilden. Weniger deutliche Porphyroide finden sich am Hühnerberge zwischen Falkenstein und Oberursel, sowie auch an einer kleinen Stelle bei Homburg.

Waltet in der Bindemasse der unverwitterbare Feldspath-Bestandtheil bei zunehmendem Kieselerdegehalt vor, so bilden die Schichten feste Lagen, wie die Sericitgneisse von Cronberg und der Leichtweisshöhle bei Wiesbaden; waltet aber verwitterbarer Feldspath mit zurücktretender Kieselerde und mehr eintretendem Sericit in der Bindemasse vor, so sind die Sericitgneisse weich und meist schieferig, wie die über Villa Schönbusch bei Cronberg oder die im grossen Steinbruch vor dem Rossert, die von Sonnenberg oder die im Salzborn bei Rauenthal.

Wird die Bindemasse mikrokrystallinisch bis dicht, durch Glimmer- und Sericitblättchen schiefrig und weich dabei, so entstehen Schichten, welche, wenn die klastischen Quarzkörner sehr fein sind oder fehlen, von Thonschiefern kaum zu unterscheiden sind, namentlich den rothen, deren Habitus vollständig erzielt wird, wenn feine Hämatitblättchen die gleiche Färbung bedingen; solche Vorkommen finden sich bei Fischbach, Schneidhain und noch an vielen anderen Orten des mittleren Taunus.

Eine feste kieselreiche, feinkörnige bis dichte Bindemasse schliesst bisweilen, gleich den Porphyroiden, die klastischen Bestandtheile aus, wodurch das kieselschieferartige Gestein entsteht, welches Lossen als Adinolschiefer hervorhebt; welches aber nicht verwechselt werden darf mit den Adinolschiefern von Lerbach im Harze, und denen der Culmformation in den Nassauischen Aemtern Dillenburg und Herborn.

Auch diese durch die Beschaffenheit der Bestandmasse bedingten Gesteinsformen gehen selbstverständlich in einander über, oder können wenigstens in einander übergehend gedacht werden, ohne dass ihr Zusammenhang, trotz dem wesentlich veränderten Habitus, etwas Auffallendes an sich trägt. Im Ganzen findet man aber bestimmte typische Formen in ganz bestimmten Horizonten der Schichtenfolge,

wo sie so constant wieder auftreten, dass ihre Anwesenheit oder Abwesenheit zu stratigraphisch gerechtfertigten Schlüssen berechtigt.

Eine dritte Modification in dieser Schichtenfolge ist weittragender, indem sie in andere lithiologische Begriffe hineinführt; dadurch die betreffenden Schichten aus dem Zusammenhange entführt, wo nur das stratigraphische Urtheil wieder als Wegweiser dienen kann. Diese Modification ist eine rein quantitative, was in den beiden erst erörterten wohl auch der Fall sein kann und auch vielfach der Fall ist; hier aber eine bestimmte Grenze dahin überschreitet, dass Bestandtheile ganz ausfallen, wodurch der für alle Formen mit den drei wesentlichen Bestandtheilen geltende Namen und Begriff aufhört eine Berechtigung zu finden.

In ganz der gleichen Weise, wie die laurentinischen Gneisse durch das Zurücktreten des Orthoklas-Bestandtheils das schiefrige Gemenge aus Glimmer und Quarz hervorgehen lassen, welches man nicht mehr Gneiss, sondern Glimmerschiefer nennt; ganz in derselben Weise kommt es vor, dass in den Sericitgesteinen des Taunus der Feldspath fehlt, und liegt dann ein Gestein vor, was man nicht Sericitgneiss nennen kann, sondern Sericitschiefer nennen muss; ohne dass eigentlich das Gestein eine wesentlich veränderte Stellung in der gedachten Schichtenfolge einzunehmen berechtigt ist. Die typischsten Formen solcher Sericitschiefer finden sich im Nerothale bei Wiesbaden und oberhalb Hallgarten im Rheingau; beide hier genannte Vorkommen, sowie auch noch andere dahingehörende sind nur durch den lithiologischen Begriff in der Nomenclatur abgetrennt, während sie in ihrem Wesen und ihrer stratigraphischen Lage bei den ächten Sericitgneissen eingereiht bleiben müssen.

Ganz anders ist es mit denjenigen Sericitschiefern, welche ebenfalls in verschiedenen Formen auftreten, wesentlich aus Quarz und Sericit bestehen, wozu sich gewöhnlich Hämatit und Glimmer gesellen, aber einem höheren Horizonte in der Schichtenfolge angehören. Diese jüngeren Sericitschiefer finden sich niemals mit gneissartigen Schichten zusammen, bilden auch niemals Uebergänge nach solchen; sondern verändern sich durch allmälige Verfeinerung der hier vorwaltenden klastischen Quarzbestandtheile in bunte Phyllite und rothe Thonschiefer nach der einen Seite, nach der anderen Seite durch vorwaltenderes Auftreten der Quarzbestand-

theile im klastischen Materiale, wie in der Bindemasse, in Quarzitschiefern von gewöhnlich grüngrauer Färbung.

Es gibt noch eine dritte Art von Schiefer im Taunus, welche so untergeordnet vorkommt, dass sich eine besondere Abgrenzung unter einem bezeichnenden Namen kaum lohnen dürfte, weshalb man auch auf diese (nicht ganz berechtigt) den Namen Sericitschiefer anwendet; diese Sericitschiefer liegen zwischen anderen besser charakterisirten Gesteinen und sind der mittleren Schichtenfolge beizuzählen.

Wie nach oben gegebener Ausführung in der Formation der Sericitgneisse sich der Feldspath in dazu gehörenden Sericitschiefern verliert, so kann aber auch der klastische Quarzbestandtheil mit dem Quarze der Bindemasse so zunehmen, dass quarzitartige Schichten resultiren; es finden sich solche Formen bei Altenhain, Vockenhausen und anderwärts, aber immer nur local auftretend und ihr Zusammenhang mit normalen Sericitgneissen leicht constatirbar; nur wo die klastischen Massen feinsandiger sind, könnten Zweifel über die Stellung solcher Schichten obwalten, wenn es an genügenden Aufschlüssen über den Zusammenhang fehlt.

Ganz anderer Natur als die Sericitgneisse sind die Grünschiefer des Taunus, leider bis jetzt noch nicht eingehend genug untersucht, um ein so umfassendes Bild von ihren normalen und abnormen Formen zu geben, wie dieses bei den Sericitgneissen geschehen konnte. Im Ganzen sind wesentlich zwei verschiedene Abtheilungen dieser Grünschiefer zu unterscheiden: eine quarzreiche, glimmerführende Form, wohin die Schiefer des Stauffens und des ganzen Eppsteiner Thales bis gegen Vockenhausen gehören; daher ich für dieselben den Namen »Eppsteiner Schiefer« gerne gebrauche; die andere Form enthält immer Hornblende als wesentlichen Bestandtheil und ist reich an Magneteisenerz; beide Formen enthalten immer Pyrit als accessorischen Bestandtheil, und ist es im Allgemeinen nicht leicht, ohne mikroskopische Untersuchung, immer die Grenze zwischen beiden zu finden.

Die Hornblende-Sericitschiefer treten höchst selten mittelkörnig auf, solche sind mir nur als sporadisches Vorkommen zwischen feinkörnigen bei Ruppertshain bekannt; die feinkörnigen beginnen am Hühnerberge unter dem Altkönig, bilden den Bürgel, östlich von Falkenstein, erscheinen bei Falkenstein und Königstein als vorwaltende Gebirgsschichte; ferner treten sie bei Rupertshain

massenhaft auf, bilden den Rossert und Hainkopf, treten noch einmal im Vockenhäuser Thale auf, dann aber nicht wieder in westlicher Richtung bis zum Bahnholzer Kopfe bei Wiesbaden und weiter westlich in dem Schlangenbader Thale, wo sie zuweilen porphyroidischen Habitus tragen. Ein fast nie fehlender Bestandtheil ist Epidot; die vorwaltende Hornblende lässt sich im Dünnschliffe leicht durch den ihr eigenthümlichen Dichroismus nachweisen, und muss als besondere Eigenthümlichkeit dieser Felsart gegen alle anderen Taunusgesteine hervorgehoben werden: das stellenweise unregelmässige Eintreten von krystallinischem Kalkspath in die Bestandmasse, und dann das locale Zurücktreten aller übrigen Bestandtheile in dem Grade als der Kalkspath zunimmt; man findet so ganze Schichten von 0,2 bis 0,5 Fuss Mächtigkeit, welche lithiologisch als »körniger Kalk« bezeichnet werden müssen. Ein solches Lager findet sich oberhalb Neudorf, ein anderes in dem neuen Wasserstollen am Münzberge bei Wiesbaden.

Im Habitus gehen solche Hornblende-Sericitschiefer bei Aufnahme von rothfärbendem Hämatit in gewisse Sericitschiefer über, namentlich die etwas abnorm zusammengesetzten Partien des Schlangenbader Thales; sonst sind sie von allen Taunusgesteinen das charakteristischste, welches gegen die Contacte anderer Schichten immer scharf abschliesst. Ein interessantes Vorkommen darin sind die deutlichen Octaëder von Magneteisenerz mit spiegelnden Flächen, welche zwar klein sind, aber mit unbewaffnetem Auge wahrgenommen werden können: solche befinden sich besonders schön auf dem Gipfel des Hainkopfes bei Eppenhain, sowie unter dem Pfaffenstein bei Königstein, und erinnert dieses Vorkommen an ähnliche Erscheinungen in den ebenso aussehenden Chloritschiefern der Alpen.

Die Eppsteiner Schiefer gehen in sehr feinkörnigen Formen, worin der grüne Bestandtheil durch Verwitterung verschwunden ist, scheinbar in ockerfarbigen Thonschiefer über, sind aber durch eine stängelige Form, welche in ihrer ganzen Verbreitung niemals fehlt, immer wieder zu erkennen. Wo sich besondere Partien einer körnigen aus Albit und Quarzverwachsung gebildeten Substanz aus dem Gesteine ausscheiden und Zwischenlagen bilden, erscheint das Gestein auf dem Querbruche gestreift, und scheinen mir dieselben Schichten dann vorzuliegen, welche C. Lossen aus dem Thale von Argenschwang als Zonengneisse beschreibt. Ausser

den genannten Vorkommen dieser glimmerführenden Grünschiefer sind noch deren Vorkommen zwischen Kloppenheim und Auringen, die von Frauenstein und das von dem Rauenthaler Berg zu erwähnen. Am Rauenthaler Berg liegt ein 2 bis 4 Meter mächtiges Lager von Augitschiefer in diesen Schichten, welches Vorkommen für das rechtsrheinische Gebiet des Taunus einzig in seiner Art ist.

Einen scheinbar vermittelnden Uebergang dieser beschriebenen hemikrystallinischen Sericitgneisse und Grünschiefer zu den reinklastischen Taunusgesteinen bilden die bunten Phyllite, stark glänzende Thonschiefer, welche von fein eingeschlossenem Quarzsande in sericitischer Umhüllung zuweilen auf den Schieferflächen sehr zierlich granulirt erscheinen. Werden die Bestandtheile gröber, so entstehen die vorher bei den Sericitschiefern erwähnten Schichten, welche in quarzitische Schiefer oder auch in eigenthümliche Conglomerate übergehen, und so einen Schichten-Complexus bilden, welcher in seinen extremen Formen die heterogensten Gesteinsformen darstellt, welche aber auf kleinem Raume durch ihre wechselnden Uebergänge als zusammengehörendes Ganze leicht nachweisbar sind. Die besten Beobachtungspunkte für diese wechselnden Schichten durch alle Formen findet man in dem Thale zwischen Assmannshausen und Aulenhausen, wie auch auf der linken Rheinseite unter dem Schweizerhause vor Schloss Rheinstein.

Der erwähnte Uebergang von klastischen Gesteinen in hemikrystallinische ist nur ein scheinbarer; mit dieser Schichtengruppe stehen wir im Gebiete der ächt klastischen Gesteine. Eigentliche Uebergänge von Sericitgneissen oder Grünschiefern in diese Schichten der bunten Phyllite und ihrer Begleiter gibt es eigentlich nicht; nur müssen die ganz feinschieferigen Formen der ersteren im unverwitterten Zustande genau untersucht werden, damit man sich durch den Habitus — besonders bei rothgefärbten Gesteinen — nicht beirren lässt.

Eigenthümlich für alle Gesteine der Zone der bunten Phyllite, von den zarten dachschieferartigen Thonschiefern an bis in die grüngrauen Quarzitbänke, ist das Vorkommen von feinen Turmalinnadeln, welche im Dünnschliffe bei einiger Uebung leicht aufzufinden sind.

Von Versteinerungen hat sich in keinem einzigen bis dahin erwähnten Taunusgesteine irgend etwas Bestimmbares gefunden; ein Abdruck, welcher von einer Alge herrühren könnte, stammt

vom Bleidenstadter Kopf und ist so undeutlich, dass sich darauf keine Ansicht über das Wesen dieser Schichten basiren lassen kann.

Ueber diesen Schichten lagert nun der Taunusquarzit in seinen vielfachen Modificationen, welche ebenfalls wieder durch die Grösse der bildenden Quarzkörner, sowie das festere kieselige oder losere thonig-kieselige Bindemittel, und schliesslich geringe accessorische Beimengungen von färbenden oder sonstigen den Habitus verändernden Mineralsubstanzen bedingt sind.

Derjenige Theil des Taunus, in welchem die hiermit in ihrer Gliederung vorgeführten Gesteine vorkommen, ist von verschiedenen Thälern durchschnitten, in welchen zusammenhängende Profile, welche die relative Lage dieser Schichten gegen einander ziemlich darlegen, zu gewinnen sind; dadurch ist in diesem Gebiete der stratigraphische Theil besser zu handhaben, als der durch die vielen scheinbaren und wirklichen Uebergänge wesentlich erschwerte lithiologische Theil.

Eines der umfassendsten Profile bietet das Lorsbacher und Vockenhäuser Thal zwischen dem Lorsbacherkopf und der Fuchsemühle unterhalb Heftrich; oder auch von Eppstein über den Rossert gegen Eppenhain und weiter nach dem Butznickel zu sind zusammenhängende Aufschlüsse zu beobachten, welche so ziemlich zu dem gleichen Resultate führen, wie das mit dieser letzteren Profillinie parallel laufende Thal.

Bei Lorsbach beginnt der Eppsteiner Schiefer mit Südfallen; vor dem Stauffen deutet ein locales Nordfallen und darauf folgendes Südfallen eine Mulde in der gleichen Formation an; sonst ist das Südfallen auf der ganzen Linie in den verschiedenen Formen des Eppsteiner Schiefers vorherrschend bis in die Sericitgneisse im Districte Eulenbaum vor dem Rossert; der südliche Rand dieser Sericitgneisse schiebt mit steilem Südfallen unter die Eppsteiner Schiefer ein; während der Nordrand dieser Sericitgneisse gegen Norden fällt; also hier die Sattelform des unterlagernden Gebirges. Gegen die Höhe des Rossert lagern die typischen Hornblende-Sericitschiefer mit Nordfallen dem Sericitgneisse auf, schliessen von Eppenhain ein Porphyroidlager ein und dauern mit Nordfallen an bis vor den Waldrand oberhalb Rupertshain, wo nach einem schmalen Bande von Zonengneiss und Sericitschiefer sich die rothen Schiefer der Gruppe bunter Phyllite mit normalem Nordfallen anlegen. Auf den bunten Phylliten liegt der Haupt-

Quarzit des Atzelberges muldenförmig, indem nach dem nächsten Thale zu die bunten Phyllite mit ihren verwandten Gesteinen wieder in grosser Verbreitung auftreten und nördlich von da unter den mächtigen Quarziten des Butznickels verschwinden; auf diesen zweiten Quarzitzug folgen die dem Unter-Devonsystem angehörenden Wisperschiefer.

Aus diesem Profile geht hervor, dass die unterste Schichte der hemikrystallinischen Gesteine des Taunus in den Sericitgneissen vor dem Rossert zu suchen sein dürfte, weil dieselben sattelartig mit Süd- und Nordfallen unter den Grünschiefern hervortreten. Dieses Resultat findet auch seine Bestätigung in der ausgedehnten Zone von Sericitgneiss bei Wiesbaden, wo diese Schichten mit constantem Nordfallen unter die hier wenig mächtig auftretenden Grünschiefer und ihre Vertreter einschieben, wie diese wieder mit Nordfallen unter den bunten Phylliten einschieben.

Die Grünschiefer südlich des Sattels vor dem Rossert gehören einer anderen lithiologisch verschiedenen Gruppe an, als die nördlich dieses Sattels auftretenden Hornblendeschiefer; ihre lithiologische Verschiedenheit beweist aber nicht, dass sie nicht gleichalterig gedacht werden könnten; dagegen sprechen die Profile in dem Schlangenbader Thale, wo die Sericitgneisse fehlen, dafür, dass die beiden Gruppen von Grünschiefern zusammengehören, indem hier wirkliche Uebergänge zwischen beiden Abtheilungen vorzuliegen scheinen.

Die bunten Phyllite lagern den Grünschiefern entschieden auf, und lässt sich das gleiche Verhältniss durch die ganze vordere Gebirgskette des Taunus constatiren, indem bei Hallgarten gute Profile beginnen, im Eberbacher Thale, im Kidricher Thale, im Schlangenbader Thale u. s. w. sich in gleichförmigem Auftreten wiederholen, und so bis über Königstein und Falkenstein verfolgt werden können.

Dass die bunten Phyllite unter den Hauptquarziten lagern, findet ebenfalls auf dem ganzen Zuge dieser Partie Bestätigung; am Unzweifelhaftesten geht dieses aber aus dem flachen Phyllitsattel, welcher auf der linken Rheinseite vor der Clemens-Capelle aufgeschlossen ist, hervor, ebenso aber auch aus dem Sattel, auf welchem Assmannshausen liegt, welcher gleichzeitig das Zusammengehören der verschiedenen in dieser Gruppe auftretenden Gesteinsformen darlegt.

Weniger schlagend und der Beobachtung schlechter zugängig ist die Grenze zwischen dem nördlichsten Rande des Hauptquarzites und dem Wisperschiefer: an den meisten Contactstellen ist die betreffende Grenze tief verschottert, und wo solches weniger der Fall ist, beobachtet man Südfallen oder Ostfallen, wie z. B. an dem Angstfels oberhalb Lorch dicht am Rheine, wo allerdings eine Schichtenstörung unzweifelhaft angedeutet ist. Dessenungeachtet können und müssen wir den Wisperschiefer jünger annehmen als den Taunusquarzit, indem weiter nördlich Profile solches darthun, wie z. B. der unter dem Wisperschiefer hervortretende Quarzitsattel von Martenrod bei Nastädten; aber auch an dem Quarzgange oberhalb Steinfischbach tritt ein solcher Quarzitsattel unter dem Wisperschiefer hervor.

Das vielfach beobachtete südliche Einfallen des Wisperschiefers erklärt sich durch die Ueberkippung von der Nord- in die Südrichtung, welche im Rheinischen Schiefergebirge eine so allgemeine Erscheinung ist, dass weit mehr widersinnig fallende Nordflügel auftreten, als rechtsinnige.

Nach diesen Betrachtungen kommen wir zu folgenden Resultaten über die Schichtenfolge der Taunusgesteine von unten nach oben:

1. Sericitgneisse und verwandte Schichten.
2. Grünschiefer beider Gruppen mit den verwandten Sericitschiefern.
3. Bunte Phyllite mit den oberen Sericitschiefern und den grüngrauen Quarziten und Quarzitschiefern.
4. Taunusquarzit mit Sandstein- und Schiefer-Zwischenschichten.
5. Wisperschiefer.

Auf dem Wisperschiefer lagert, mit einer sandig-rauhen Bank beginnend, ein Unter-Devonschiefer mit Pterineen und Brachiopoden, welche Schichten entschieden als Coblenz-Schiefer zu betrachten sind; als derjenige Fundort, welcher der vorderen Taunuskette zunächst liegt, muss Wehrheim bezeichnet werden; aber auch zwischen dem Feldberge und Schmitten treten schon solche Schichten auf, häufiger aber noch weiter nördlich bei Dorfweil, Hundstall etc., sowie auch bei Heftrich und Idstein. Auf diesen Coblenz-Schiefern finden sich massige Bänke von Sandstein, ächte Coblenzer Grauwacke oder Spiriferen-Sandstein mit reichlich

erfüllten Bänken voll Unter-Devonversteinerungen, welche an der Landsteiner Mühle bei Altweilnau gut aufgeschlossen sind.

Mit diesen Schichten befinden wir uns nun schon mitten in der Unter-Devonformation, welche nun noch in höheren Schichten fortsetzt, bis die Mittel-Devonschichten des Lahngebietes auftreten, auf welche dann weiter gegen Norden Ober-Devon- und Culmformation folgt.

Nach den zu Eingang erwähnten seitherigen Anschauungen gehören auch die Sericitgneisse, die Grünschiefer und die bunten Phyllite der Unter-Devonformation an; diese abnormen Gebilde sind nach den Ansichten von Dumont, Sandberger, Lossen und anderen metamorphisch veränderte Schiefer, zu welcher Ansicht ich mich so lange nicht bekennen kann, als mir die Ursachen dieser grossartigen Metamorphose unaufgeklärt erscheinen. Ich sehe auch nicht den Grund ein, warum klastische Gesteine oder überhaupt Sedimentgesteine, welche eine makrokrystallinische Bestandmasse haben, in der die klastischen Bestandtheile eingebettet sind, diese Bestandmasse später und successive erhalten haben sollen; während die Annahme ja viel einfacher ist, dass eine solche makrokrystallinische Bestandmasse oder das makrokrystallinische Bindemittel ganz in derselben Weise oder wenigstens in ähnlicher Weise gleich bei der Bildung der betreffenden Gesteine entstanden ist.

Hiermit soll durchaus nicht die Ansicht aufgestellt oder vertheidigt werden, dass alle Gesteine gleich bei ihrer Bildung die Gestalt erhalten hätten, in welcher sie uns jetzt entgegentreten; vielmehr würde der directe Gegensatz einer solchen Ansicht viel wahrscheinlicher sein: wonach alle Gesteine nach dem ersten Anfang ihrer Bildung stetig fortdauernden Veränderungen unterworfen sind, deren Umfang von den Verhältnissen abhängig ist, welchen die Gesteine unterworfen sind. Bis zu einem gewissen Grade mögen alle Gesteine in gedachter Art und Weise verändert erscheinen, und wird es schwer halten nach den quantitativen Graden solcher Veränderung die Grenzen des Begriffes von metamorphischen Gesteinen ziehen zu wollen.

Dass normal abgelagerte und in gewöhnlicher Umwandlung gewesene Gesteine durch irgend eine aussergewöhnliche Ursache local so verändert werden, dass sie ihren ursprünglich in Situation und Habitus absolut gleichen Gesteinen unähnlich werden, ist eine

vielfach vorkommende, durchaus nicht bestreitbare Erscheinung; diese aussergewöhnliche Ursache einer solchen Veränderung kann in Berührung eruptiver Contactgesteine, in Einwirkung von Fumarolen oder Mineralquellen, sowie auch in mancherlei anderen Vorkommen gedacht werden. In einem solchen Falle lässt sich entschieden von metamorphischen Gesteinen reden, und wird bei eingehender Betrachtung derselben gewiss eine oder die andere Erscheinung, welche auf die Ursache der Metamorphose hinweist, nicht entgehen.

Die Gesteine des Unter-Devonsystems, mit welchen man seither die hemikrystallinischen Taunusgesteine identisch dachte, sind in ihrem Habitus sehr wandelbar; man findet bisweilen auf engem Raume alle denkbaren Zwischenformen zwischen grobkörnigem Sandsteine und dem zärtesten blaugrauen Glanzschiefer; die extremen Glieder gehen im klastischen Materiale, dem Bindemittel und der Färbung weit auseinander; dabei fehlt es aber niemals an den vermittelnden Gesteinsformen, welche zusammenhängende Reihen durch Uebergänge bilden; aber Uebergänge von diesen unter-devonischen Sedimentgesteinen in die hemikrystallinischen Sericitgneisse und Grünschiefer gibt es nicht im Taunus; wenigstens sind mir bis jetzt keine bekannt geworden; so sehr ich mich auch an allen Stellen, wo sie hätten sein müssen, danach umgesehen habe.

Da nun jeder lithiologische Zusammenhang vielfach bekannter Devonschichten mit den hemikrystallinischen Taunusgesteinen fehlt; da ferner die stratigraphischen Verhältnisse in allen Profilen letzteren ihre Stellung unter den erkannten Devonschichten anweisen, und da jeder paläontologische Nachweis eines Zusammengehörens wegen dem Fehlen an allen Anzeichen organischer Reste in den hemikrystallinischen Partien fehlt: glaube ich, dass die Annahme eines Zusammengehörens aufgegeben werden muss, und die gedachten hemikrystallinischen Taunusgesteine als Vor-Devonschichten unter den erkannten Devonschichten liegen.

Diese Vor-Devonschichten mögen ihre Fortsetzung in den nördlichsten Schichten des Spessart haben: dort lagern Phyllite und Phyllitgneisse, welche zwar nicht ganz so aussehen, wie die gedachten Taunusgesteine, aber doch merklich daran erinnern, auf ächten laurentinischen Gneissen und Graniten, und es ist sehr wahrscheinlich, dass auch in dem vorderen Taunus solche ächt krystallinische Gesteine ältester Formation das bis jetzt

unergründete Liegende der gedachten hemikrystallinischen Taunusgesteine bilden.

Diese Wahrscheinlichkeit findet eine thatsächliche Unterstützung in den Einschlüssen der Basalte, welche hin und wieder die Taunusgesteine durchsetzen: Schiefer und Sandsteine sind bis jetzt nirgends in gedachten Basalten als Einschlüsse gefunden worden, wohl aber fanden sich wiederholt und im Ganzen nicht selten ächte Granitstücke und Gneisse als Einschlüsse in dem Basalte von Naurod, wie auch die basaltische Lava von Schweppenhausen ähnliche Gesteine aus der Tiefe hervorgehoben hat.

Diese als Vor-Devonisch bezeichneten Gesteine sind den Gesteinen, welche Gümbel »Phyllitgneisse« genannt hat, in einzelnen Theilen zum Verwechseln ähnlich; solche Phyllitgneisse lagern im Fichtelgebirge zwischen Cambrischen Schichten. Ausserdem finden sich verschiedene Ablagerungen, welche die Sericitgesteine des Taunus in ihren ganzen lithiologischen Eigenthümlichkeiten darstellen, in den Alpen, in Scandinavien und in den Huron-Districten Nordamerika's; überall als Cambrische oder Huronische Schichten erkannt und angenommen; darum will es mir scheinen, dass die gleichen und ähnlichen Schichten des Taunus in gleichem geologischem Alter gedacht werden dürften, und daher als Repräsentanten des Cambrischen Systems gelten könnten.

Unter den so eingeordnet gedachten Schichten sind zunächst die Sericitgneisse (oder Phyllitgneisse) und die Hornblende-Sericitschiefer nebst den anderen Grünschiefern und Sericitschiefern gemeint; ob aber die bunten Phyllite mit ihren körnigen Sericitschiefern und graugrünen Schieferquarziten als oberste Schichtenfolge noch dahin gehören, möchte ich weder behaupten noch bestreiten. Diese Schichten weichen in Lagerung und Zusammensetzung wesentlich ab von den darunterliegenden Sericitgneissen und Grünschiefern; dagegen liegt auch gar kein Anhaltepunkt vor, dieselben für Devonschichten zu halten. Anders verhält es sich mit den Quarziten, in welchen an verschiedenen Stellen gute Versteinerungen gefunden worden sind, wobei *Homalonotus crassicauda*, *Spirifer macropterus* und *Pleurodyctium problematicum* fast niemals fehlen, und deuten diese Formen entschieden auf ein Unter-Devonniveau. Andere noch nicht bestimmt erkannte Versteinerungen dieser Schichten bieten etwas Eigenthümliches dar, und ist es wahrscheinlich, dass diese Taunusquarzite sich paläonto-

logisch, wie stratigraphisch als unterste Schichte der Rheinischen Devonformation abgrenzen lassen.

Die hier gegebene Gliederung eröffnet uns eine neue Anschauung im Vergleich mit der zunächst vorherigen und in weiteren wissenschaftlichen Kreisen noch festgehaltenen Ansicht; in Wahrheit ist aber diese Anschauung keine neue; sondern, wie zu Eingang erwähnt wurde, eigentlich die älteste, nur in ihren Ausdrücken übersetzt in die geologisch wissenschaftliche Sprache der Gegenwart.

Ueber Natur und Menschenleben an der Goldküste (Westafrika).

Vorgetragen in der wissenschaftlichen Sitzung am 8. April 1876

von

Missionsprediger **E. Schrenk.**

Durch den Krieg zwischen den Engländern und Asanteern rückte uns die Goldküste in den letzten Jahren näher, als früher. Sie ist übrigens kein Land, das etwa neuerdings in lebhaftere Berührung mit Europa gekommen wäre, ihre Verbindung mit Europa ist 400 Jahre alt. Portugiesen, Engländer, Holländer, Dänen, ja selbst die Brandenburger unter dem grossen Churfürsten haben ihre Forts an jener Küste gebaut, und sich um den theilweisen oder gänzlichen Besitz derselben mit einander gestritten, bis im Jahr 1872 die ganze Küste unter englische Herrschaft kam. Ich selbst lebte 11 Jahre in Christiansborg, einer früher dänischen Stadt, im östlichen Theil der Goldküste, kenne also Land und Leute aus eigener Anschauung.

Der Volta bildet die östliche, und der Asine die westliche Grenze der etwa 115 Stunden langen Goldküste. Der See entlang finden wir im Osten eine 20 Stunden lange, wellenförmige Ebene, die nach Westen immer schmäler wird, so dass uns vom Cape Coast nach Westen überall Hügelland entgegentritt. Auf einer Entfernung von 2 Stunden von der See kann nur Stockjams und die Erdnuss gepflanzt werden, indem der Boden sehr trocken ist. Der Stockjams hat Rübenform und schmeckt ähnlich der Kartoffel; die Erdnuss wird nach Europa ausgeführt und dient zur Bereitung von Salatöl. Weiter landeinwärts gegen den Fuss des Akwapem-

Gebirges hin gedeiht auch Mais. Dieses Gebirge, im Osten etwa 4 ½ Stunden von der See entfernt, steigt zu einer Höhe von ca. 1200 Fuss, und fällt nach Westen mehr und mehr ab. Es ist bewaldet und hat viel mehr Niederschlag, als die Ebene, ist daher auch viel fruchtbarer. Weiter landeinwärts finden wir unter reichem Wechsel von Gebirge und Niederung oft Stunden langen Urwald. In der Nähe der Städte und Dörfer treffen wir die Oelpalme in grossen Wäldern, wie auch Mais-, Yams-, Bananen- und Pisang-Plantagen. Die Oelpalme ist ausser dem Golde der grösste Reichthum der Goldküste, ihr Oel wird in grossen Quantitäten nach Europa ausgeführt. Gold wird bis jetzt nur von Eingebornen gegraben. In der etwa 20 Stunden von der Küste entfernten Akim - Ebene findet es sich in Staub und kleineren Stücken. Die Neger graben etwa 20 Fuss tiefe Gruben, und waschen die Erde in trichterförmigen, hölzernen Schüsseln so lange aus, bis schliesslich nur noch das schwere Gold auf dem Boden des Trichters zurückbleibt. Der Erwerb ist natürlich verschieden, ich sah s. Z. eine Negerin in ca. ½ Stunde für etwa 2—2 ½ Mark Gold herauswaschen.

Das Klima ist bekanntlich ungesund. Früher hiess man die Goldküste das Grab der Europäer, weil sie meistens dem Wechselfieber, Gallenfieber und der Dysenterie erlagen, was unsere Hauptkrankheiten sind. In neuerer Zeit haben wir in gesundheitlicher Beziehung entschiedenen Fortschritt gemacht, den wir hauptsächlich durch gesundere Wohnungen, Lichten des Waldes und den Gebrauch des Chinins erzielten. Auf Bergstationen kann der Europäer alt werden, auf der Ebene dagegen bekommt derselbe auch heute noch fast ohne Ausnahme Milz- und Leberleiden. Die Eingebornen leiden im Ganzen weniger von den genannten Krankheiten, dagegen finden wir bei ihnen häufig die Pocken, Augenkrankheit und den Guineawurm, letzteren mehr nur an der Küste. Dieser Wurm wird ohne Zweifel durch schlechtes Trinkwasser in den Leib eingeführt, hat die Dicke einere dünneren Violinsaite, und einige Fuss Länge. Der Theil des menschlichen Körpers, an dem er sich zuerst herausarbeitet, schwillt erst an; hernach kommt es zu einem erhöhten Punkte, den der Neger mit einem Messer öffnet, um dem Wurm einen Ausgang zu verschaffen. Dieser arbeitet sich allmälig heraus und wird mit grosser Vorsicht um ein Hölzchen gewickelt; bricht er ab, so vereitert er im Körper, und

der Patient leidet dann viel länger, als wenn der ganze Wurm herauskommt. Oft trifft man mehrere Würmer zumal bei einem Patienten.

Die verschiedenen Negerstämme sind in Körperbau und Gesichtsbildung sehr verschieden, wie man auch sehr verschiedene Schädelformen trifft. Der Neger der Ebene ist schwerfälliger, und hat häufiger die breite Nase und aufgeworfene Lippen, als wir es bei dem leichter gebauten, beweglicheren Bergbewohner finden. Die Gesichtsbildung der Asanteer erinnert vielfach an den Abyssinischen Typus. Ebenso verschieden sind bekanntlich die Sprachen an der Goldküste. In einer Entfernung von 20 Quadratmeilen finden wir 4 verschiedene Sprachen, nicht Dialekte, was dem Missionär bedeutende Schwierigkeiten macht. Die Sprachen haben wie überall ganz den Charakter des Volkes: die Accra-Sprache, die ich rede, hat etwas Weiches und wird langsam gesprochen; die Asante-Sprache, vielleicht von 1/2 Million Neger gesprochen, klingt hart und sehr lebhaft. Wollen wir diese Sprachen mit einem uns bekannten Sprachstamme vergleichen, so ist es der semitische. So arm, wie man es sich oft vorstellt, sind diese Negersprachen nicht. Wir Basler Missionäre haben die Bibel in zwei derselben übersetzt, und brauchten fast keine Fremdwörter zu Hülfe zu nehmen. Besonders reich sind sie an Sprüchwörtern, wir haben allein in der Asante-Sprache etwa 3000 gesammelt. Ein solcher Reichthum von Sprüchwörtern lässt uns auch einen Schluss auf die Intelligenz dieser Neger machen, und ich kann constatiren, dass sie durchaus bildungsfähig sind. Sprachen z. B. lernen sie so leicht, wie wir, wozu ihnen ihr gutes Gedächtniss hilft. Auch für Musik haben sie viel Sinn. Anders steht es mit dem selbständigen Denken, es kostet viel Mühe sie hiezu zu bringen. Die Arithmetik kommt uns in diesem Punkte sehr zu statten. Zwei schwarze Militär-Aerzte nebst vielen anderen Persönlichkeiten vom reinsten Negertypus sind sprechende Beweise von der Bildungsfähigkeit unserer Neger.

Der europäische Einfluss an der Goldküste war bis vor etwa 45 Jahren, d. h. so lange er ausschliesslich von Kaufleuten vermittelt war, ein verderblicher. Die massenhafte Einfuhr von Branntwein und Waffen zusammen mit dem Sclavenhandel haben äusserst demoralisirend unter den Eingebornen gewirkt. Erst mit der Arbeit der Missionäre begann eigentlich christliche Cultur. Im westlichen

Theile der Goldküste arbeiten englische Missionäre, im östlichen Gebiete stehen wir Basler. Im Laufe der Jahre ist es uns trotz aller Schwierigkeiten gelungen, eine Anzahl industrieller Werkstätten zu errichten und so einen Handwerkerstand zu schaffen, der nicht nur uns, sondern der ganzen Küste zu gute kommt. Früher hatten wir das Sprüchwort: »ein Hausbau kostet einen Europäer«, man denke an das Klima; jetzt reden wir nicht mehr so. Bauen wir, so ist der Europäer der Kopf, und unsere schwarzen Maurer, Schreiner und Schlosser sind die Hände. Führte man doch noch zu meiner Zeit alle zu einem Bau nöthigen Bretter von Amerika ein. Jetzt bringen uns die Neger Bretter und Balken von hartem afrikanischem Holz vor unsere Häuser. Das ist eine Frucht der Arbeit und Ausdauer der Basler Missionäre. Auch in Agricultur, z. B. Kaffeebau, haben wir den Eingebornen Anleitung gegeben. In der Literatur zwei verschiedener Sprachen an der Goldküste, der Accra- und der Asante-Sprache, ist ebenfalls ein schöner Anfang gemacht. Eine Grammatik, Wörterbuch, die Bibel, ein Gesangbuch, Schulbücher, eine allgemeine Weltgeschichte sind in diesen beiden Sprachen gedruckt in unserer Hand, während vor 35 Jahren noch nicht einmal das Alphabet dieser Sprachen festgestellt war. Unsere Schulen mit 2 Lehrerseminarien und einem theologischen Seminar werden von 1200 Schülern regelmässig besucht, auch 27 kleinere und grössere Christengemeinden sind gesammelt. Im letzten Kriege mit den Asanteern waren unsere 2 christlichen Compagnien die einzig zuverlässigen Truppen unter den Eingebornen, was von der englischen Regierung officiell und dankbar anerkannt wurde. So sehen wir also an der Goldküste Westafrika's einen Lichtpunkt deutscher Cultur.

Eine bedeutende Veränderung der dortigen staatlichen Verhältnisse und erfreulichen Aufschwung der Civilisation hat der jüngste Krieg der Engländer mit den Asanteern bewirkt. Bis zum Jahr 1874 war die Goldküste englisches Protectorat mit theilweise einheimischem Rechte, das als Krebsschaden am Mark des Landes zehrte; jetzt ist die Küste englische Colonie mit englischem Gesetz, nach welchem vor 2 Jahren die das sociale Leben beherrschende Sclaverei abgeschafft wurde. Ist das auch erst auf dem Papier geschehen — denn die meisten Sclaven bleiben bei ihren Meistern —, so dürfen wir doch diese Thatsache einen ausserordentlichen Fortschritt, den Anfang einer neuen Zeit nennen. Natürlich hat die

Abschaffung der Sclaverei auch einen bedeutenden und zwar schwächenden Einfluss auf die Polygamie; ein Neger der Colonie kann jetzt nicht mehr eine ihm beliebige Anzahl Frauen gegen deren Willen kaufen. Nach dem Sieg der Engländer über die Asanteer haben wir mehr Aussicht auf bleibenden Frieden, als früher, und darin liegt eine Garantie für rascheren Fortschritt der Civilisation.

Anhang.

Protocoll - Auszüge

über die wissenschaftlichen Sitzungen während 1875/76.

In diesen Sitzungen werden regelmässig die neuen Geschenke für die Sammlungen sowie für die Bibliothek vorgelegt.

Diese sind, da ein Verzeichniss derselben unter III, 1 und 3 gegeben ist, hier nicht erwähnt, insofern sich nicht etwa Vorträge daran knüpften. Ebenso ist nicht erwähnt, dass, was regelmässig geschah, das Protocoll der vorigen Sitzung verlesen wurde.

Samstag den 6. November 1875.

Vorsitzender Herr Dr. H. Schmidt.

Herr Dr. Scharff begann seinen Vortrag über die Selbstthätigkeit in ihrer Ausbildung gestörter, sowie im Berge zerbrochener und wieder ergänzter Krystalle. (Abgedruckt in den Neuen Jahrbüchern der Mineralogie.)

Vorerst gedachte er der Hypothesen, welche über das Krystallisiren noch immer zur Geltung gebracht werden, und machte geltend, neben dem äusserlichen Ansetzen von Krystalltheilchen sei dabei auch eine von Innen heraus wirkende und ordnende Thätigkeit des Krystalles zu verfolgen, und zwar besonders bei dem Fortwachsen nach eingetretener Störung und dem Ergänzen nach erfolgter Schädigung. Substanzen, welche vom Wasser u. s. w. im Berge nach unten geführt werden, können sich nun entweder mit daselbst vorhandenen Krystallen verbinden oder sich auf denselben in feiner staubiger Gestalt ablagern. Der im Wachsen behinderte Krystall würde nun weiter diese zu überkleiden suchen, solches geschehe aber mit mangelhafter ungeregelter Ausbildung seiner Flächen und auch seiner Kanten. Der Redner führt aus, dass eben

solche Unregelmässigkeiten für das Studium des Krystallbaues deshalb von der höchsten Wichtigkeit seien, weil in denselben leichter die Bildungsweise verfolgt und erkannt werden könne. An bildlichen Darstellungen wurde auf Alaun, Quarz, Kalkspath, Flussspath, Bleiglanz, Pyrit hingewiesen, auf die Kennzeichen, welche bei solch einem zerstörten Bau sich bemerklich machten, auf die besonderen Flächen, welche dabei häufig ausgebildet würden und auf die Erscheinungen, welche damit im Innern der Krystalle aufträten. Insbesondere wurde vom Redner im Weiteren die Art und Weise erörtert, wie die Krystalle beim Verwachsen sich bedrängten, wie die ruhige Ausbildung hierdurch verhindert und Unregelmässigkeiten veranlasst würden. So wurde sodann noch der Schädigung gedacht, welche viele Krystalle ebenso durch das Wachsen anderer benachbarter Krystalle, wie auch durch Rutschungen im Berge erleiden. In Bergkrystallen aus den Alpen und dem Erzgebirge, Kalkspathen von Bleiberg, Flussspath von Stolberg u. a. m. wurden hierfür bemerkenswerthe Beispiele vorgezeigt und dabei von dem Vortragenden nachgewiesen, auf welche Weise und mittelst welcher Flächen der geschädigte Krystall sich zu heilen und wie jedes, auch das kleinste Bruchstückchen sich wieder zu einem selbstständigen Krystall auszubilden bemüht sei.

Hierauf sprach Herr Dr. Böttger über fossile Hirsche unserer Sammlung. Von den nicht unbeträchtlichen Funden, die theils vom Redner selbst in Steinheim, theils von Professor Fraas an jener Localität gemacht wurden, erwähnt Dr. Böttger des *Cervus furcatus*, welcher in die Nähe des eckzahntragenden, rehgrossen indischen Muntjaks gehört und deshalb besonderes Interesse habe, da er der erste geweihtragende Hirsch sei, dem nach Vergleichung mit einem in Stuttgart aufbewahrten Schädel mit Geweih die in Steinheim aufgefundenen und vorliegenden Geweihe zugehören; er sei daher kein *Palaeomeryx*, welche Gattung nach Herm. v. Meyer geweihlos sei. Nach dem Vergleiche der von Weisenau stammenden Reste mit denjenigen von Steinheim glaubt Redner, dass sämmtliche Arten unserer Gegend derselben Gattung angehören, wie die Steinheimer Formen. Die Geweihlosigkeit der anderen Steinheimer Species, des *C. eminens* und *flourensianus*, und der zahlreichen Mainzer Arten sucht der Vortragende dadurch zu erklären, dass eben die Cerviden der Miocänzeit nur in ganz einzelnen Formen geweihtragend gewesen seien,

und dass das Tragen eines Geweihes auf die Veränderung des Skelettes fast keinen Einfluss geübt habe. Weiter hebt er eine Aehnlichkeit dieser fossilen Hirschzähne mit denjenigen der Palaeotherien hervor und zählt endlich unter näherer Beschreibung die sechs Cervidenspecies des Mainzer Beckens auf.

Unter der neulichen reichen Sendung von Reptilien Seitens des Herrn Karl Ebenau, deren Inhalt kurz besprochen wird, hebt Herr Dr. Böttger als das interessanteste Stück eine neue Schlange aus der Gattung *Typhlops*, der er den Namen *T. madagascariensis* gibt, hervor, beschreibt sie näher und vergleicht sie mit den ihr am nächsten stehenden Typhlopsarten.

Das vorliegende Geschenk von Herrn Hardt, ein blinder Fisch und eine blinde Krabbe aus der Mammuthhöhle, gibt Herrn Baader Veranlassung, über jene Höhle und ihre Bevölkerung, sowie Herrn Hauptm. Dr. v. Heyden, über daselbst vorkommende und s. Z. von Herrn Th. Passavant von dort mitgebrachte Insekten einige Notizen zu geben. Zuletzt zeigte Herr Dr. Noll Kartoffelkäfer in verschiedenen Entwiklungsstadien vor, und gab kurze Mittheilungen über Auftreten und Lebensweise dieses schädlichen Insekts.

Dr. F. Kinkelin, Secr.

Samstag den 27. November 1875.

Vorsitzender Herr Dr. H. Schmidt.

Es liegt die ganze Ausbeute der von Herrn Verkrüzen unternommenen Reise nach dem nördlichen Finnmarken vor, bestehend in einer grossen Suite malakozoologischer Naturalien, dann einer beträchtlichen Anzahl anderer niederer Thiere, theils getrocknet, theils in Weingeist, ferner 2 Wolfsschädelskeletten, Eiderenten, Hairochen, einem riesigen Dorschkopf u. s. w., endlich einer Anzahl Geräthschaften und Kleidungsstücken der Lappen.

Der Vorsitzende erörtert des Weiteren die Motive, welche die Gesellschaft veranlassten, Herrn Verkrüzen aus den Mitteln der Rüppell-Stiftung nach den nördlichsten Küsten Norwegens zu senden. Die Smithsonian Institution in Washington hatte der Gesellschaft mitgetheilt, dass sie seit 1865 die arctischen nordamerikanischen Meere nach ihrer Fauna durchforschen lasse, und

bot nun gegen Naturalien der arctisch-europäischen Meere Doubletten jener zusammengebrachten Beute an, um so ein vollständigeres Bild der Thierwelt der arctischen Meere zu erhalten. Dies zu fördern und unser Museum in doppelter Weise zu bereichern, hatte die Gesellschaft den lebhaftesten Wunsch, und so kam ihr hierfür das Anerbieten des Herrn Verkrüzen, im Auftrage der Gesellschaft die noch übrigen Monate Juli, August und September im nördlichen norwegischen Meere zu sammeln, sehr erwünscht entgegen, um so mehr als Herr Verkrüzen durch zwei frühere Reisen nach jener Gegend gut orientirt war.

Herr Verkrüzen beginnt nun seinen Bericht über diese Reise, die er am 22. Juni von hier aus antrat, und von der er am 4. October wieder hier eintraf. Sie ging nordwärts über Bergen, Trondhjem, Tromsö, Hammerfest und nun ostwärts über Vardö nach Vadsö, dem Endziele derselben, welches nach 21 Tagen erreicht wurde. Drei Wochen bestrebte sich dort Herr Verkrüzen auf verschiedene Weise seiner Aufgabe gerecht zu werden, theils durch das Schleppnetz, theils durch Absuchen der Küste bei niedriger Ebbe, theils durch Verwendung der Fischer, welche die grösseren Raubmollusken, die Neptuneen u. s. w. beim Fischen an ihren langen Angelleinen erhalten. Die Ausbeute im Varanger-Fjord war beträchtlich. Wesentlich belebt wird dieser Bericht durch Mittheilung über das Thun und Treiben dortiger Bevölkerung, dann auch über grössere dortige Industrien, vor Allem aber durch Schilderung grossartiger Landschaftsbilder aus jenem hohen Norden, untermischt mit höchst anschaulichen Mittheilungen über die meteorologischen Verhältnisse jener Gegenden, besonders die auffallend extremen Witterungs- und Temperatur-Verhältnisse während seines Aufenthaltes. Von Vadsö verlegte der Herr Reisende seinen Wirkungskreis in's Parsanger-Fjord, besonders aber nach Magerö, in der Nähe des Nordcaps, wo wegen der schwierigen Bearbeitung bisher noch kein Conchyliologe gesammelt hat. Von einem längeren Aufenthalt gerade um Magerö verspricht sich Herr Verkrüzen sehr viel. Bei Namhaftmachung der gesammelten Thiere hebt der Redner besonders das *Buccinum finnmarkianum* hervor, das in gewaltigen Exemplaren vorliegt, und mehr den Tropen als dem hohen Norden anzugehören scheint. Die Beschreibung vielfacher Landschaftsbilder wurde durch Zeichnungen und Photographien unterstüzt. Weiter besprach dann Herr Verkrüzen noch,

was er an Pflänzlichem mitgebracht, hauptsächlich aber instruirte er die Versammlung über den Gebrauch, den Ursprung u. s. w. der vorliegenden lappischen Kleider und Geräthschaften. Zum Schlusse bemerkt der Redner, dass unserem so höchst wichtigen Norden noch nicht die genügende Aufmerksamkeit bisher zugewendet worden sei, und eben seine letzte kurze Reise beweise, wie viel dort noch an's Tageslicht zu fördern sei; insbesondere glaubt er, dass die Fauna um Magerö jede andere arctische Fauna an Reichthum übertreffen dürfte, und hebt hervor, dass, um den arctischen europäischen Norden bezüglich seiner Fauna einigermaassen zu einem Abschlusse zu bringen, es nöthig wäre, ausserdem noch das Meer um Spitzbergen und die Bänke Neufundland's gründlicher zu durchforschen.

Hierauf besprach Herr Dr. Kobelt ziemlich eingehend die Conchylienausbeute, die natürlich den Haupttheil ausmacht, und stellte vor Allem die Leistung des Herrn Reisenden in's richtige Licht, sofern in den arctischen Regionen das Sammeln ein ausserordentlich mühsames ist, und es nur dem dort schon durch zwei frühere Reisen gut orientirten, unermüdlichen Reisenden gelingen konnte, in wenigen Monaten ein Ausbeute zu erzielen, wie sie bisher selten aus jenen unwirthsamen Gegenden nach Deutschland kam. Unter den circa 200 mitgebrachten verschiedenen — es sind dies weitaus mehr als die Hälfte der überhaupt aus dem an Arten so armen arctischen Reiche beschriebenen Arten — sind 60—80 für das hiesige Museum und circa 10 für die Wissenschaft überhaupt neu. Die ausserordentlichen Seltenheiten werden vom Redner namhaft gemacht. Im Weiteren wies er auf eine Reihe wichtiger Thatsachen hin, welche diese Reise für die Kenntniss der geographischen Verbreitung der marinen Thierwelt brachte; zweierlei Quellen habe diese Fauna, theils hätten die Formen ihre Heimath im arctischen Meere, theils gelangten sie mit wärmeren Strömungen aus niederen Breiten in dasselbe; man könne mit Sicherheit annehmen, dass alle diejenigen Arten ächt arctisch seien, welche man auch aus dem Behringsmeere kenne; ferner dass eine Art im Eismeere viel bedeutendere Dimensionen erreiche, als weiter südlich. Die noch vielfach gehegte irrige Vorstellung von der Verkümmerung des organischen Lebens, besonders bezüglich der im Meere lebenden Thiere, nach dem hohen Norden zu berichtigte Redner unter

Anderem durch Vorweisen wahrhaft riesiger und lebhaft gefärbter Formen von Meeresconchylien, z. B. *Neptunea despecta.* Noch in höherem Grade hat dies die Weyprecht'sche Expedition, die freilich noch beträchtlich nördlicher ging, constatirt. Einen detaillirten Nachweis der Arten aus Herrn Verkrüzen's Ausbeute wird Herr Dr. Kobelt in den Publicationen der Gesellschaft liefern. — Ueber die übrigen niederen Thiere, die Herr Verkürzen mitbrachte, referirte Herr Dr. Noll, indem er eine grössere Anzahl derselben, Krebse, Ascidien, Würmer, Stachelhäuter u. s. w. namhaft machte.

Schliesslich machte Herr Dr. Böttger noch auf ein vorliegendes, höchst seltenes und vollkommenes Exemplar einer fossilen Panzerschleiche (*Pseudopus*) aus der Braunkohle von Rott bei Bonn aufmerksam.

Dr. **F. Kinkelin**, Secr.

Samstag den 8. Januar 1876.

Vorsitzender Herr Dr. H. Schmidt.

Herr Dr. O. Bütschli hält seinen angekündigten Vortrag über das Wesen der Befruchtung (siehe S. 61).

Dr. **F. Kinkelin**, Secr.

Samstag den 29. Januar 1867.

Vorsitzender Herr Dr. H. Schmidt.

Herr Dr. O. Bütschli hält den Schluss seines Vortrages über das Wesen der Befruchtung. Schluss (siehe S. 61).

Dr. **F Kinkelin**, Secr.

Samstag den 12. Februar 1876.

Vorsitzender Herr Dr. H. Schmidt.

Der Vorsitzende macht auf die vorliegenden, von der Gesellschaft für die zoologischen und geologischen Vorträge angekauften Mikroskope und eine Collection Dünnschliffe aufmerksam, ferner auf die aufliegenden letzten beiden Hefte der Abhandlungen der Gesellschaft.

An die vorliegende neueste Sendung von Gesteinsstufen aus dem Gotthardtunnel knüpfte Herr Dr. Petersen Mittheilungen über den Fortgang der Tunnelarbeiten, erörterte

unter Anderem, dass man vergangenes Jahr hierbei auf jurassische Kalkschichten gestossen sei und besprach die eben vielfach ventilirten Projecte anderer Alpendurchstiche, unter denen der des Montblanc im Gegensatz zum Montcenistunnel den Vortheil einer Kürzung der Route Paris-Turin um 74 Kilometer böte.

Hierauf begann Herr Dr. Chun den angekündigten Vortrag über Parthenogenesis. Während die Lehre Steenstrup's von dem Generationswechsel bald von Seiten der Fachgenossen freudige Anerkennung fand, stiessen dagegen die Angaben über Parthenogenesis auf allseitigen Unglauben, da sie mit einem vermeintlich ersten Gesetze der Zeugungsphysiologie in directem Widerspruch standen. Es erging ihnen damit nicht besser als dem Dichter Chamisso, der bei seiner Reise um die Welt zum ersten Male den Generationswechsel bei den Salpen klar erkannte und ihn in einer besonderen Schrift 1819 schilderte; auch er wurde als ein Dichter, der die »wunderbare Vision der Salpen« in die Welt gesetzt habe, verspottet, und seine Angaben geriethen in Vergessenheit. Der Redner erwähnt sodann einige Beobachtungen aus alter Zeit über jungfräuliche Fortpflanzung bei den Arthropoden, namentlich die Versuche von Pastor Schäfer aus Regensburg, der bereits 1756 die Parthenogenese bei den Kiemenfüssern und Daphnien klar erkannt hatte. Trotzdem geriethen seine Angaben in Vergessenheit, und der erste Anstoss zu einer wissenschaftlichen Begründung dieser Lehre ging von den Bienenzüchtern aus. Die Drohnenbrütigkeit der flügellahmen Königinnen und Arbeiterinnen, welche beide nicht begattet werden konnten, suchte der jetzt so berühmt gewordene Pfarrer Dzierzon zu Carlsmarkt in Schlesien zuerst in der Eichstädter Bienenzeitung 1845, gestützt auf seine reichen Erfahrungen aus dem Bienenhaushalt, dadurch zu erklären, dass die zu Drohnen sich entwickelnden Eier einer Befruchtung nicht bedürfen.

Ein Hauptverdienst um Anerkennung der Dzierzon'schen Hypothese erwarb sich ein ebenso intelligenter Bienenzüchter, Baron v. Berlepsch, der namentlich auch von Siebold und Leuckart zur Prüfung derselben zu veranlassen wusste. Letztere Forscher lieferten dann den stricten wissenschaftlichen Nachweis über die namentlich bei den Insecten und einigen Crustaceen sehr allgemein verbreitete parthenogenetische Vermehrung, die sich in den meisten Fällen constant als Arrhenotokie oder als Thelytokie

erweist. Nach einer speciellen Schilderung der geschlechtlichen Verhältnisse bei den Bienen, sowie der durch Siebold in neuerer Zeit bei Arthropoden, namentlich bei *Polistes gallica*, sehr sorgfältig studirten parthenogenetischen Erscheinungen erwähnt der Vortragende eine von ihm bei einer grossen Ichneumonide, *Ophion luteum*, gemachte Beobachtung. Es entwickeln sich hier die Eier bereits innerhalb der Eiröhren, ohne dass eine Befruchtung möglich ist; sie sammeln, während die Blastodermschicht gebildet wird, noch Dottermaterial an und vergrössern sich. Die Embryonen werden auf den verschiedensten Entwicklungsstadien angetroffen, und bei dem Eintritt in den gemeinsamen Eileiter ist die junge Larve im Ei bereits vollständig ausgebildet. Dieser Fall bildet gewissermaassen den Uebergang zu der als Sporogenesis bezeichneten Fortpflanzungsweise der Blatt- und Rindenläuse. Die Sporogenesis ist der consequenteste Ausdruck einer gänzlich auf Parthenogenese berechneten Vermehrung. Wir haben nicht Ursache, wie es Steenstrup thut, die Fortpflanzung der Blattläuse in das Gebiet des Generationswechsels zu verweisen, obwohl eine strenge Grenze zwischen beiden Vermehrungsweisen nicht zu ziehen ist und es mehr dem individuellen Ermessen überlassen bleibt, sich für die eine oder andere Ansicht zu entscheiden. Als Beleg für den complicirten Entwicklungsgang der Blatt- und Rindenläuse erwähnt der Redner den jetzt namentlich durch die Bemühungen Balbiani's ziemlich vollständig erkannten cyclischen Lebenslauf der *Phylloxera vastatrix*, und macht auf die Umstände aufmerksam, auf die man bei der Wahl eines Vertilgungsmittels besonders zu achten habe. Zum Schlusse wurden noch die aus dem Bereiche der Wirbelthiere bekannt gewordenen Fälle über Dotterfurchung an unbefruchteten Eiern erwähnt und überhaupt auf die Rolle hingewiesen, welche man dem *Sperma* in den verschiedenen Zeugungstheorien früherer Jahrhunderte zuertheilte.

An den Vortrag schlossen sich Demonstrationen von Herrn Dr. Noll hergestellter mikroskopischer Präparate von *Phylloxera vastatrix.*

Dr. **F. Kinkelin**, Secr.

Samstag den 4. März 1876.

Vorsitzender Herr Dr. H. Schmidt.

Herr Dr. Kobelt begann seinen Vortrag über die geographische Verbreitung der continentalen Binnen-Mollusken (siehe S. 75).

Hierauf machte Herr Dr. Geyler Mittheilungen über das seltene *Eryngium pandanifolium* aus Brasilien, welches während des verflossenen Sommers durch seine eigenthümliche Tracht eine Zierde der Anlagen am unteren Mainquai gebildet hatte. Der Vortragende sprach über die Abweichungen in Blüthenstand, Blüthe und Blattbildung, welche die Gattung *Eryngium* unter den übrigen Umbelliferen eine Sonderstellung einnehmen lasse. Schliesslich gab derselbe eine kurze Uebersicht über die geographische Verbreitung der *Eryngien*, insbesondere der Arten, welche wie die obengenannte Species monokotyle Blattform mit dikotylem Typus vereinigen; letztere, welche etwa 1/4 der bekannten Arten ausmachen, finden sich in Südamerika, Mexiko und den südlichen vereinigten Staaten verbreitet, eine Species auch in Australien; neben diesen mit parallelnervigen Blättern versehenen Arten zeigen sich doch in jenen Landstrichen auch Arten mit fiedernerviger Blattform und sind diese letzteren in der alten Welt, besonders der Mittelmeerregion allein vertreten. Neben der von Herrn Stadtgärtner Weber cultivirten Pflanze hatte Herr Stiftsgärtner Ohler einige Pandaneen und Bromeliaceen wegen der mit jenem *Eryngium* übereinstimmenden Blattform ausgestellt.

Dr. F Kinkelin, Secr.

Samstag den 25. März 1876.

Vorsitzender Herr Dr. H. Schmidt.

Der Herr Vorsitzende brachte Notizen des Herrn Erckel über ein Geschenk von Herrn Heinrich Flinsch, den *Oreophasis Derbyanus*, zur Mittheilung. Hiernach ist dieser seltene und stattliche Vogel erst seit den 40er Jahren bekannt, und als ein Verbindungsglied der Jaku- und Hokko-Hühner anzusehen. Dieser schöne Hühnervogel findet sich ausschliesslich auf dem Feuerberg in Guatemala in einer Höhe von 7000 Fuss, in mit hohen Waldbäumen besetzter Gegend; namentlich ein Fruchtbaum daselbst bietet ihm seine Lieblingsnahrung, mit deren Aufsuchen er

schon in früher Morgenstunde beschäftigt ist, während er später auch nach Art seiner Verwandten das Unterholz und den Erdboden aufsucht.

Hierauf hielt Herr Dr. Karl Koch seinen angekündigten Vortrag über die geognostischen Verhältnisse des Taunus (siehe S. 105).

Aus einer neuen Sendung von Petrefacten aus der Papierkohle von Rott bei Bonn besprach hierauf Herr Dr. O. Böttger einen höchst seltenen, gut erhaltenen Frosch, *Rana Meriani* von Meyer.

Ueber ein melanotisches Entenei sprach Herr Dr. von Heyden, und Herr Prof. Dr. Lucä äusserte sich schliesslich über die wahrscheinliche Entstehungsweise eines im Eiweiss eines normalen Hühnereies aufgefundenen kleinen Eies.

Dr. **F. Kinkelin,** Secr.

Samstag den 8. April 1876.

Vorsitzender Herr Dr. H. Schmidt.

Es liegt auf ein Fascikel des aus 36 Fascikeln bestehenden phanerogamischen Herbarium des verstorbenen Prof. G. Fresenius. Der Vorsitzende theilt mit, dass dieses Herbarium in die Sammlungen eingereiht werden soll, dass aber jedes einzelne Exemplar desselben mit einem Stempel versehen werden wird, um es als Geschenk der Söhne des Herrn Prof. Fresenius zu kennzeichnen.

Hierauf hielt Herr Missionsprediger Schrenk seinen angekündigten Vortrag über Natur- und Menschenleben an der Goldküste (siehe S. 124).

Da sich an diesen Vortrag keine Discussion knüpft, erhält das Wort Herr Oberlehrer Dr. Finger. Er habe bei einem neulichen Ausflug in die Bergstrasse vergleichende Beobachtungen angestellt zwischen dem Stand der Vegetation hier in Frankfurt und dem an der Bergstrasse. Er müsse auf Grund dieser Beobachtungen der allgemein verbreiteten Ansicht, dass die Vegetation der Bergstrasse der unseren um 8—14 Tage voraus sei, entschieden entgegentreten, dieselbe sei der unseren höchstens um 2 Tage voraus. Redner glaubt, dass es sehr erspriesslich wäre, wenn an verschiedenen Punkten Deutschlands Stationen errichtet

würden, in welchen der Stand der Vegetation genau verzeichnet würde, das Datum der Blattentwicklung, Blüthe, Fruchtreife verschiedener Pflanzen genau festgestellt würde.

Herr Dr. Böttger bemerkt, dass derartige Stationen schon lange existirten, und dass hier in Frankfurt Herr Dr. Ziegler mit den Aufzeichnungen über den Stand der Vegetation betraut sei.

Dr. **E. Blumenthal**, zweiter Secr.

Ueber eine neue Eidechse aus Brasilien.

Von

Dr. phil. **Oskar Böttger.**

(Mit 1 Tafel.)

Von Herrn Karl Müller, einem eifrigen Beobachter und Lehrer der Naturwissenschaften, früher in Saõ Paulo, jetzt in Taubaté im Thale des Parahyba in Brasilien, hat die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft Anfangs 1876 eine sehr werthvolle Sendung von Naturalien erhalten, die der erwähnte Forscher in der erstgenannten Gegend selbst gesammelt hat, und in der namentlich die Reptilien eine hervorragende Rolle spielen.

Hier das Verzeichniss der eingesendeten Arten.

Reptilien. Eidechsen. 1. *Hemidactylus mabuia* Mor. de Jon. sp. ♀, 1 Stück.

2. *Tejus nigropunctatus* Spix sp. 2 Stücke. Er ist nach Herrn Karl Müller's brieflicher Mittheilung der grösste Feind der Schlangen, die er mit wohlgezielten Schlägen seines Schwanzes tödtet. Die Art ist bei Saõ Paulo sehr häufig, wird gefangen und schmeckt wie zartes Hühnerfleisch.

3. *Ophiodes Gronovii* Fitz. sp. = *striatus* Spix Wagl. 1 Stück.

Schlangen. 4. *Xenodon rhabdocephalus* Wied. Zwei kleinere und zwei grosse Stücke; die letzteren jederseits mit einer accessorischen Schuppe hinter den 3 Postorbitalen (zwischen erstem Temporale und den beiden vorletzten Supralabialen).

5. *Liophis Merremi* Seba sp. ? var. *bicolor* Reuss. 2 Stücke.

6. *Liophis Wagleri* Jan (Iconogr. d. Ophid., Lief. 18, Tafel 3, Fig. 2 und 3). Alle 11 Exemplare mit 19 Schuppenreihen. Zahl der Supralabialen 8, seltener 7. Sämmtliche Stücke gehören meiner Ansicht nach zu dieser Art, doch kann man sie in zwei Gruppen

theilen: ältere mit weniger lebhafter Zeichnung, breiterem Kopf und weniger (46, 47, 49, 50) Subcaudalen, und jüngere, lebhaft gefärbte, weniger breitköpfige mit zahlreicheren Subcaudalen (65, 69).

7. *Coryphodon pantherinus* Daud. sp. 2 Stücke.

8. *Herpetodryas carinatus* L. sp. 3 Stücke.

9. *Helicops carinicaudus* Wied. 2 Stücke, leider beide mit zertretenem Kopf.

10. *Bothrops jararaca* Wied. 1 Stück, leider ebenfalls mit zertretenem Kopf.

Amphibien. 11. *Siphonops annulatus* Mik. sp. var. 2 Stücke einer Form mit 110 und 114 Querringeln.

Endlich befand sich dabei auch 12. eine Eidechse, die ich anfangs sogar der Gattung nach für neu hielt. Herr Professor Dr. W. Peters in Berlin belehrte mich aber auf eine briefliche Federskizze hin, die ich ihm einsandte, dass dieselbe wohl sicher der Gattung *Cercosaura* Wagl. zugehören dürfte.

Vergleichen wir nun die vorliegende Form mit der Diagnose von *Cercosaura* bei Peters (Abhandl. d. k. Akad. d. Wiss., Berlin 1862, S. 174), so stimmt auch alles bis auf den Ausdruck »*jugulum collari obsoleto*«, da bei unserer Art keine Spur eines Halsbandes zu sehen ist. Von den beiden Untergattungen *Cercosaura sens. str.* und *Pantodactylus* Dum. Bibr. (Peters a. a. O., S. 182) passt dagegen die letztere am besten, da die Pholidosis des Rückens aus schmalen, lanzettförmigen, scharfgekielten Schuppen besteht.

Wir nennen die Art demnach:

Cercosaura (*Pantodactylus*) *quadrilineata* n. sp.

C. superne olivaceo-fusca, utrimque vittis binis longitudinalibus pallidis; subtus argentea, scutis labialibus et squamis laterum gulae corporisque ac caudae nigro aspersis.

Im äusseren Ansehen ist diese Art der *Cercosaura* (*Pantodactylus*) *argulus* Pet. aus Sta. Fé de Bogota am nächsten verwandt, was besonders von der Entwicklung der Extremitäten und des Schwanzes gilt. In Bezug auf die Beschilderung des Kopfes stehen ihr aber die *C. (Cercosaura) ocellata* Wagl. und *C.* (*Pantodactylus) Schreibersi* Wgm. näher, und zwar *ocellata* in Bezug auf die Oberseite, *Schreibersi* dagegen in Bezug auf die Unterseite des Kopfes. Als bestes Kennzeichen für unsere Form möchte ich die Grösse der Postoccipitalen bezeichnen, die so gross und fast von

derselben Gestalt sind wie die Postparietalen. Auch zeichnet sich die Unterseite des Kopfes und Halses durch den Mangel jeder Spur eines Halskragens aus. Von sonstigen Arten des Subg. *Pantodactylus* kenne ich nur noch die Beschreibung von *C.* (*Pantodactylus*) *concolor Tschudi* sp. (Wiegm. Archiv, Jahrg. 13, Bd. I, Berlin 1847, S. 48) aus Nordbrasilien, welche Art sich aber durch fehlende Schenkelporen, 6 Reihen von Bauchschildern, nur 2 Afterschilder, und die einfarbige Oberseite des Körpers ebenfalls leicht unterscheiden lässt.

Die Rückenschuppen sind schmal, lanzettförmig und scharf gekielt, werden aber an den Seiten nach den Bauchschildern hin allmälig etwas breiter, was mehr mit *C.* (*Pantodactylus*) *Schreibersi* übereinstimmt. Die beiden Reihen von Seitenschuppen aber, welche an die Bauchschilder anstossen, sind nicht mit Kielen versehen. Ausser den 4 Längsreihen glatter Bauchschilder — nicht 6, wie bei den übrigen *Pantodactylus*-Arten — lassen sich in der Mitte des Körpers wie bei *C.* (*Pantodactylus*) *argulus* 23 Längsreihen von Rücken- und Seitenschuppen erkennen. Wie bei diesem zähle ich auch nur 20 Querschilderreihen von der Mitte der Vorderextremitäten bis zum After. Von den Postoccipitalen bis zur Schwanzbasis sind 30 Schuppenquerreihen vorhanden. Die 3 Afterschilder, welche von einem Paar ähnlicher Schuppen bedeckt werden, scheinen mir für die Art charakteristisch und sind meines Wissens bis jetzt bei keiner andern *Cercosaura*- Form beobachtet worden. Unter den Schenkeln findet sich jederseits eine Reihe von 9 Femoralporen. Der Schwanz ist nicht ganz dreimal so lang als der Körper, oben mit allmälig schwächer gekielten, deutlich sechsseitigen Schuppen, unten mit 2 Reihen grosser glatter Schilder bedeckt, an die sich jederseits eine Reihe von kleineren Schildern anschliesst.

Die Oberseite des Thieres ist olivenbraun mit 4 weisslichen Streifen, von denen 2 die Insertionsstelle der Extremitäten mit einander verbinden, während die beiden andern hinter und über der Ohröffnung entspringend und parallel laufend, den Rücken von den Seiten des Körpers trennen und noch eine Strecke weit auf dem Schwanze sichtbar bleiben. Labialen, Kehl- und Bauchseiten und das erste Drittel der Unterseite des Schwanzes sind sparsam mit schwarzen Fleckchen gesprenkelt, während die Seitentheile des äusserst zerbrechlichen Schwanzes etwa ebensoweit an jedem Ring regelmässig schwarzpunktirt erscheinen. Die Unterseite ist silber-

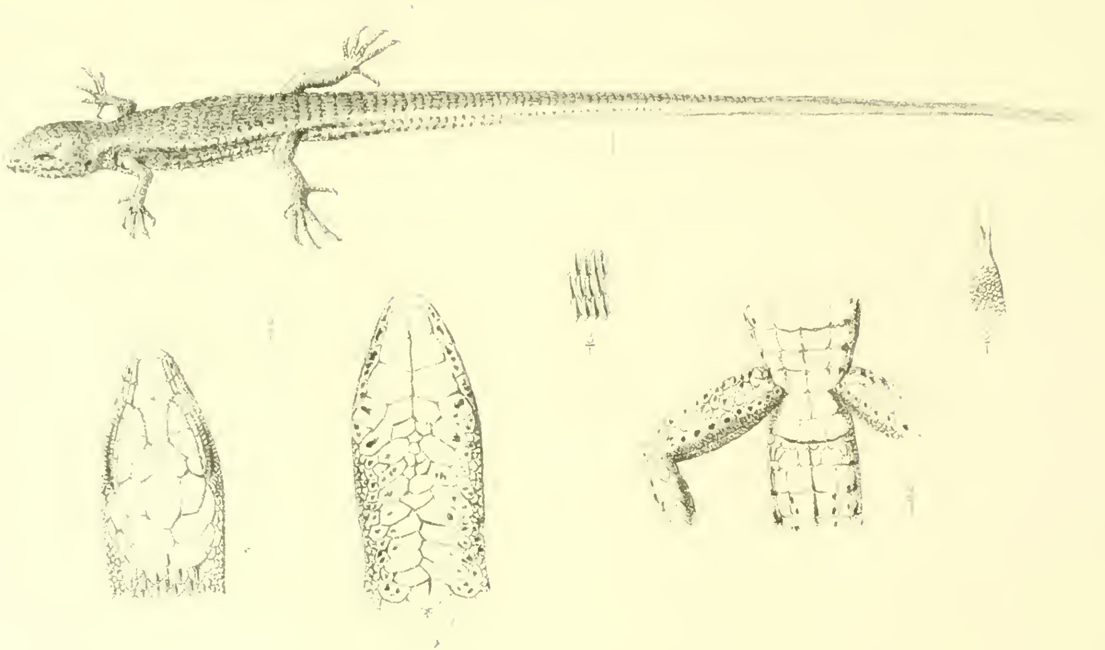
weiss, ins Rosa ziehend, mit besonders nach den Körperseiten hin grün irisirenden Schuppenrändern.

Totallänge	M.	0·152
Länge des Kopfes	»	0·010
Breite desselben	»	0·006
Höhe desselben	»	0·0045
Entfernung der Schnauze vom After	»	0·0405
» derselben von der Vorderextremität	»	0·0165
» der vorderen von der hinteren Extremität	»	0·0215
Länge des Schwanzes	»	0·1115
» der Vorderextremität	»	0·0135
» der Hand	»	0·005
» des vierten Fingers	»	0·0035
» der Hinterextremität	»	0·017
» des Fusses	»	0·008
» der vierten Zehe	»	0·005
Breite der Körpermitte	»	0·0075
Höhe der Körpermitte	»	0·005

Wir besitzen nur ein schönes Exemplar dieser neuen Art aus der gebirgigen Umgebung von Saõ Paulo in Brasilien.

Der gewöhnliche Aufenthalt der meisten Arten dieser Eidechsengruppe ist nach Peters (a. a. O. S. 173) auf den hohen Gebirgen Südamerikas, und dieses ist wohl die Ursache, dass dieselben bisher so selten nach Europa gebracht worden sind. Das Pariser Museum besass 1851 erst 2 Arten, während Peters 1862 schon 5 Gattungen und 25 Arten aufzählen konnte, welche sich auf die sämmtlichen neotropischen Subregionen im Sinne von Wallace (Geograph. Verbreit. d. Thiere, II Bände, Dresden 1876) mit Ausnahme der westindischen Inseln vertheilen.

Inhalt.



Lith v Werner & Winter Frankfurt M

Date Due

~~DEC 1969~~	